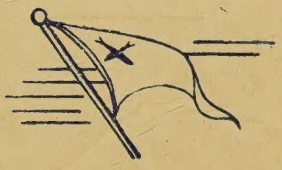
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

9



ПИЩЕПРОМИЗДАТ 1946

Содержание

Стр.

Всемерно укреплять рыбацкие колхозы 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Инж. Н. И. Борисов, Выливка рыбы из речных закидных неводов рыбососом Чернигина 3
А. А. Махмудбеков, Сельдяная путина 1946 г. в Азербайджане . . 6
В. М. Шпарлинский, Задачи рыбной промышленности в свете основной экономической задачи СССР 11
Ф. М. Суховерхов, Полносистемное рыбоводное хозяйство в засушливых районах 19

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

Е. П. Сафонова, Техно-химический состав промысловых рыб Аральского моря 24
П. Л. Пирожников, Об интродукции кеты в морские и речные воды Сибири 31
И. Я. Сыроватский, К познанию ихтиофауны р. Дона 37
Ф. В. Аверкиев, Севрюга-альбинос 38
Н. Д. Прянишников (некролог) 39

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Проф. Ф. И. Баранов, Упрощенный кошельковый лов 41
Д. Ф. Жуйков, Рыболовство в Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях 43

Отв. редактор **В. П. Зайцев** Техн. ред. **Е. И. Кисина**

Л14'388 Сдано в производ. 14/X 1946 г. Подписано к печати 16/XII 1946 Объем 3 п. л
Уч.-изд. л. 6 Знаков в печ. л. 76000 Формат 70×108/16 Тираж 4.000
Цена 5 руб. Зак. 511

13-я тип. треста „Полиграфкнига" ОГИЗа при Совете министров СССР.
Денисовский, 30

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ВТОРОЙ

Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СССР

№ 9 СЕНТЯБРЬ 1946

Всемерно укреплять рыбацкие колхозы

Работа рыбацких колхозов в годы Великой Отечественной войны ярко продемонстрировала силу и крепость колхозного строя. В первую мировую войну, когда рыболовство в России носило частнособственнический характер, оно пришло в полный упадок. В наиболее развитом в прошлом Волго-Каспийском районе, например, вылов рыбы в 1920 г. составлял всего 26,5% по сравнению с уловом 1913 г. Противоположная картина была в годы Великой Отечественной войны.

Несмотря на временную оккупацию фашистскими захватчиками многих рыболовных районов Азово-Черноморского и Северного бассейнов, рыбацкие колхозы нашей страны поддерживали добычу рыбы на высоком уровне и даже превышали довоенные уловы. Так, рыбацкие колхозы Дальнего Востока в годы Великой Отечественной войны подняли добычу рыбы на 18,8% выше довоенной. Рыбацкие колхозы Каспийского бассейна в годы войны сдавали государству рыбы на сотни тысяч центнеров больше, чем в 1940 г., и довели среднегодовой улов до 115,3% довоенного улова.

В этом сказались жизненность и сила колхозного рыбацкого труда, основы которого определены в Уставе рыбацкой артели, разработанном на основе сталинского Устава сельскохозяйственной артели.

Новая сталинская пятилетка поставила перед рыбацкими колхозами ответственные задачи: надо не только восстановить пострадавшее в годы войны рыболовецкое хозяйство, но к 1950 г. значительно превысить довоенный уровень добычи. Советские рыбаки-колхозники самоотверженно борются за дальнейшее укрепление колхозного рыболовства. Они с огромным удовлетворением встретили Постановление Совета Министров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 19 сентября 1946 г. «О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах». Рыбаки-колхозники расценивают это постановление как акт величайшей заботы советского правительства и большевистской партии о дальнейшем развитии и укреплении колхозного строя.

Опыт передовых колхозов показывает, что там, где строго и неуклонно соблюдается Устав рыбацкой артели, там аккуратно выполняются все обязательства перед государством, там крепнет и расширяется колхозное хозяйство, растут доходы рыбаков-колхозников. Взять хотя бы гурьевский рыбацкий колхоз им. Микояна. В этом колхозе рыбаки и рыбачки хорошо усвоили сталинскую заповедь — честно трудиться в колхозах и беречь колхозное добро.

Председатель колхоза им. Микояна т. Утегенов, опираясь на широкие массы колхозного актива, регулярно со-

зывает заседания правления и общие собрания рыбаков-колхозников. В колхозе строго соблюдается Устав рыбацкой артели, ведется систематическая работа по поддержанию и укреплению колхозной дисциплины. В результате за последние пять лет колхоз им. Микояна утроил годовой вылов, а средний улов на одного рыбака-колхозника увеличил в пять раз, доведя его до 151,5 ц. В нынешнем году колхоз им. Микояна ежеквартально завоевывает победу во Всесоюзном социалистическом соревновании за высокие уловы.

Однако наряду с такими колхозами, как колхоз им. Микояна, есть колхозы, отстающие в выполнении своих обязательств перед государством. По их вине страдает выполнение общесоюзного плана добычи рыбы.

Основной причиной плохой работы отстающих колхозов являются нарушения Устава рыбацкой артели. Руководители некоторых из таких колхозов, при попустительстве рыбакколхозсоюзов, встали на антиколхозный путь нарушения демократических основ управления колхозами, расхищения общественных колхозных земель и прямого хищения колхозного добра.

В центре Денгизского района, например, рядом с рыбакколхозсоюзом, находится рыбацкий колхоз «Красный Каспий». За последние годы этот колхоз ни разу не выполнил плана добычи рыбы. При проверке этого колхоза выяснилось, что здесь грубо нарушался Устав рыбацкой артели. Значительная часть колхозной земли растащена. Отдельные рваческие элементы увеличили размер своих приусадебных участков в целях спекуляции и личной наживы. Из числящихся по списку 175 трудоспособных колхозников 90 чел. в колхозе не работают. На лов в нынешнем году вышла лишь половина запланированного количества рыбаков.

В некоторых колхозах раздуты штаты управленческого аппарата. Уставная норма расходов на управленческий аппарат равна 5% валового дохода, фактически же на эти цели иногда расходуется в три-четыре раза больше (рыбацкие колхозы «Надежда», «Великое дело» и др.). В ряде колхозов вскрыты факты хищения продовольствия из целевого фонда снабжения рыбаков.

Полномочия правлений колхозов Гурьевского рыбакколхозсоюза истекли в феврале 1946 г., но выборные собрания в колхозах до осени проведены не были, а президиум правления этого рыбакколхозсоюза за шесть месяцев 1946 г. имел всего три заседания. Руководители Гурьевского рыбакколхозсоюза даже не интересовались положением колхозов и состоянием организационной работы в них.

Во исполнение исторического Постановления Совета Министров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 19 сентября 1946 г. «О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах» Коллегии Министерств рыбной промышленности западных и восточных районов СССР приняли развернутые решения об искоренении нарушений Устава рыбацкой артели. Во всех рыболовецких колхозах проводится проверка выполнения требований этого Устава. Рыбаки и рыбачки с большим подъемом участвуют в этой работе.

Ликвидация обнаруживаемых нарушений Устава рыбацкой артели немедленно приносит свои плоды. В упомянутом, например, выше колхозе «Красный Каспий» колхозники избрали новое руководство, и в третьем квартале 1946 г. этот колхоз впервые перевыполнил план добычи рыбы.

Устав рыбацкой артели является основным и непреложным законом жизни рыболовецких колхозов. Строгое и безусловное выполнение всех требований этого Устава открывает верный путь к укреплению колхозного рыболовства, к дальнейшему повышению материального благосостояния рыбаков-колхозников, к подъему культуры, к новому расцвету рыбацких колхозов. Вредная и чуждая политике партии и правительства практика нарушений Устава рыбацкой артели должна быть бесповоротно ликвидирована. Неуклонное соблюдение Устава рыбацкой артели — этого основного закона рыбацкой колхозной жизни — является важнейшим условием успешного выполнения рыболовецкими колхозами величественных задач нового сталинского пятилетнего плана.

Инж. Н. И. БОРИСОВ

Выливка рыбы из речных закидных неводов рыбососом Чернигина

В отличие от стационарных рыбососных установок, применяемых для выгрузки рыбы из судов на рыбообрабатывающих заводах, установка для выливки рыбы из неводов является передвижной. Все элементы рыбососа смонтированы на неводнике (рис. 1).

Центробежный насос, подающий воду в камеру смешения, приводится от тракторного двигателя СТЗ-НАТИ мощностью 52 л. с. Вал коробки скоростей двигателя непосредственно связан с валом насоса при помощи эластичной соединительной муфты. Водозаборный трубопровод, снабженный обратным клапаном, выведен за борт судна и закрыт деревянным ограждением. Рыба засасывается через гибкий резиновый шланг диаметром 8 дюймов, который поднимается и опускается при помощи стрелы и ручной лебедки. Расположение отдельных элементов рыбососа на судне показано на рис. 2[1].

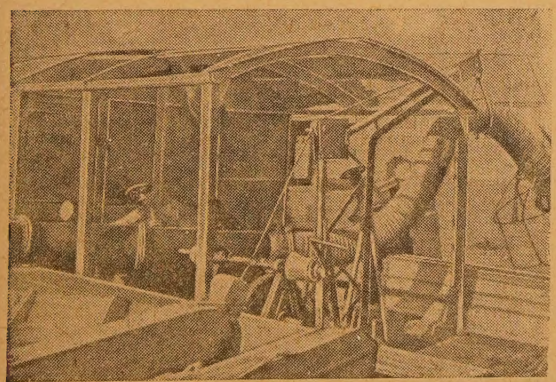


Рис. 1. Общий вид пловучей установки рыбососа Чернигина

Перед началом выливки мотню невода подводят вручную к рыбососу, установленному в 20—30 м от притонка. Подведенная мотня расправляется, подбирается слабина, и рыба собирается в сравнительно густую массу, немного разжиженную водой. Соотношение рыбы и воды в мотне невода перед началом выливки составляет примерно 1 : 2.

Подведенная к рыбососу и расправленная мотня изображена на рис. 3.

На переднем плане рис. 3 видно деревянное ограждение, закрывающее трубопровод, всасывающий воду. Несколько далее виден всасывающий резиновый шланг рыбососа. На конце шланга укреплен железный раструб, называемый рыбоприемным храпком, который оснащается металлическим каркасом, препятствующим засасыванию неводной дели.

В подведенную и расправленную мотню при помощи стрелы и лебедки опускается всасывающий шланг, храпок которого погружается в рыбу. Для поддержания определенной концентрации пульпы рыба сгущается в мотне путем подборки слабины (так называемая подсушка мотни).

Засасываемая рыба, проходя через шланг, камеру смешения, горловину и диффузор рыбососа, поступает в прорезь, которая одновременно с под-

[1] Описание конструкции и принцип работы рыбососа изложены в журнале „Рыбное хозяйство", № 8, 1939.

водкой мотни швартуется к рыбососной установке.

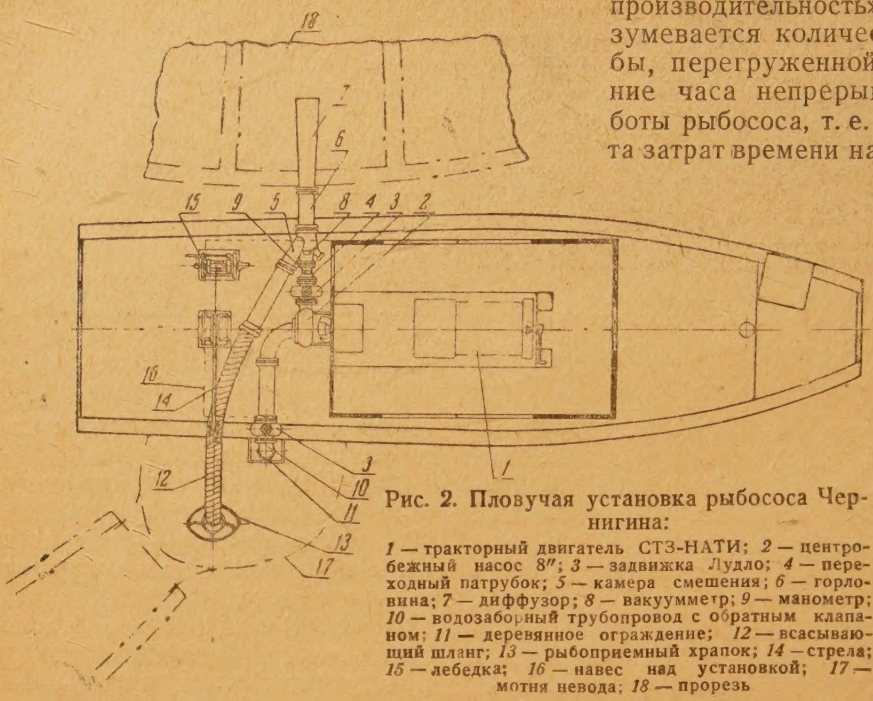


Рис. 2. Плавучая установка рыбососа Чернигина:

1 — тракторный двигатель СТЗ-НАТИ; *2* — центробежный насос 8″; *3* — задвижка Лудло; *4* — переходный патрубок; *5* — камера смешения; *6* — горловина; *7* — диффузор; *8* — вакуумметр; *9* — манометр; *10* — водозаборный трубопровод с обратным клапаном; *11* — деревянное ограждение; *12* — всасывающий шланг; *13* — рыбоприемный храпок; *14* — стрела; *15* — лебедка; *16* — навес над установкой; *17* — мотня невода; *18* — прорезь

На рис. 4 изображен момент наливки рыбы в прорезь. Диффузор оснащен брезентовым рукавом, видным на рис. 4, с целью придать соответствующее направление струе, насыщенной рыбой.

Для определения производительности рыбососа в 1941 г. на тоне «Первомайская» Оранжерейного комбината Волго-Каспийского треста было проведено несколько опытов. Результаты этих опытов приведены в табл. 1.

Под термином «чистая производительность» подразумевается количество рыбы, перегруженной в течение часа непрерывной работы рыбососа, т. е. без учета затрат времени на вспомогательные операции (подводка и швартовка прорези, подъем и опускание шланга и др.). «Фактическая производительность» означает количество рыбы, фактически выгруженной в течение часа, т. е. с учетом затрат времени не только на выливку, но и на все вспомогательные операции.

Таблица 1

№ опыта	Затрата времени на все операции		Затрата времени на выливку		Выгружено рыбы (в ц)	Производительность (в т/час)	
	мин.	сек.	мин.	сек.		чистая	фактическая
1	27	30	8	00	135	101	49
2	20	20	9	15	135	87,30	39,80
3	10	28	9	33	130	81,67	74,52
4	13	45	7	45	120	92,90	52,36
5	14	41	4	03	55	81,50	22,47
6	31	22	9	42	50	30,93	19,83
7	28	40	11	30	185	96,52	38,90
8	30	25	16	10	230	85,36	29,62
9	14	40	4	00	55	82,50	17,70
10	19	40	10	55	170	96,38	33,72
11	33	20	15	10	170	67,25	30,60

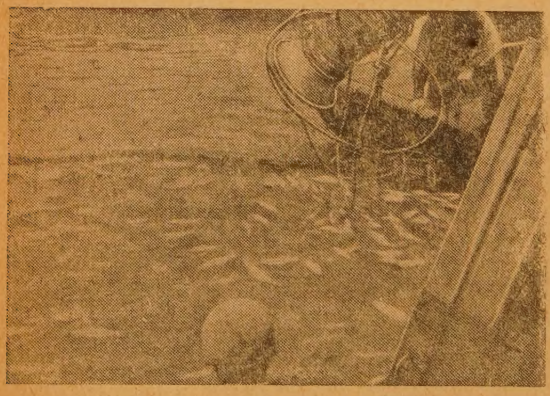


Рис. 3. Мотня невода, подведенная к рыбососу

Из табл. 1 следует, что в среднем чистая производительность рыбососа

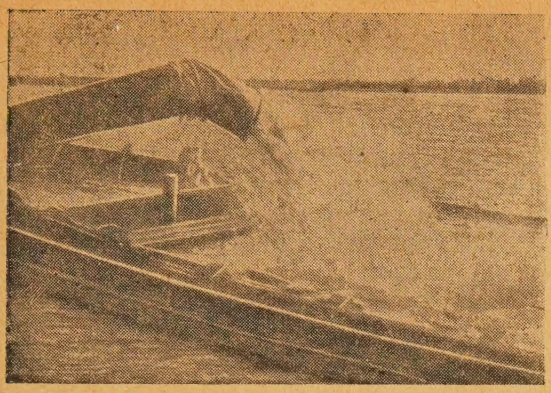


Рис. 4. Наливка прорези рыбой

составила 82,1 т/час, а фактическая 37,1 т/час.

Для сравнения на той же тоне было проведено 15 наблюдений над ручной выливкой рыбы из невода в два каплера. Результаты этих наблюдений приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ наблюдения	Затрата времени на все операции		Затрата времени на выливку		Выгружено рыбы (в ц)	Производительность (в т/час)	
	мин.	сек.	мин.	сек.		чистая	фактическая
1	5	40	4	10	10	14,40	10,60
2	10	00	7	56	45	34,03	27,00
3	9	30	7	54	40	30,38	25,26
4	7	25	5	45	25	26,10	20,20
5	5	47	3	32	17	28,87	17,68
6	23	54	17	40	100	34,00	25,10
7	49	15	23	05	90	23,40	10,96
8	10	00	4	45	20	25,26	12,00
9	16	35	7	35	35	27,74	12,61
10	12	10	7	20	40	32,80	19,72
11	10	15	6	35	30	27,34	17,56
12	17	50	12	20	75	36,50	25,96
13	16	50	10	30	55	31,43	19,60
14	11	55	8	05	45	33,40	22,66
15	8	10	4	25	15	20,38	11,00

Чистая производительность ручной выливки каплерами составила 28,3 т/час, а фактическая 18,5 т/час.

Говоря о производительности рыбососа, нельзя обойти молчанием вопрос о количестве механических повреждений, наносимых рыбе при перегрузке. Для выяснения этого вопроса было взято несколько проб из прорезей, налитых рыбососом и ручным способом, каплерами. Осмотр рыб показал, что какие-либо крупные механические повреждения, например отрыв головы, срыв жаберных крышек, ранение тела, у таких пород рыб, как судак, сазан, лещ, вобла и сельдь, полностью отсутствовали. Крайне незначительное количество рыб имело легкие механические повреждения в области головы в виде едва заметных мелких трещин на жаберных крышках. Количество таких повреждений, не имеющих существенного значения, не превышало 0,5% общего количества перегруженной рыбы. Вообще можно отметить лишь сбой чешуи, которому в наибольшей степени подвержены сельдь, лещ и вобла. Сбой чешуи у судака и сазана почти не наблюдался.

Сравнительные данные о количестве повреждений, наносимых рыбе при перегрузке рыбососом и ручным способом (каплерами), приведены в табл. 3.

Таблица 3

Порода рыб	Количество поврежденной рыбы (сбой чешуи до 20%) (в шт.)	Количество неповрежденной рыбы (в шт.)	Всего (в шт.)	Количество повреждений (в % к общему количеству)
Выливка рыбососом				
Лещ	12	29	41	39,3
Лещ и вобла . .	14	28	42	23,3
То же	7	14	21	33,4
Ручная выливка (каплерами)				
Лещ и вобла . .	12	44	56	21,4
То же	11	42	53	20,8

Более сильный сбой чешуи при выливке рыбы из мотни невода рыбососом является, пожалуй, основным недостатком рыбососа при выливке из закидных неводов, но этот недостаток может быть значительно смягчен или даже устранен.

Одним из основных достоинств рыбососа является возможность работы при попадании воздуха во всасывающий шланг. Как известно, для центробежных насосов это является весьма узким местом. Попадание воздуха во всасывающий трубопровод

Рис. 5. Работа рыбососа при неглубоко погруженном храпке

нарушает работу центробежного насоса и приводит к довольно длительным остановкам. На рис. 5, изображающем один из моментов работы рыбососа, виден рыбоприемный храпок, весьма неглубоко погруженный в воду. Благодаря отсутствию воздухобоязни рыба выгружается из мотни невода почти полностью (остается 0,5—1 ц).

Механические повреждения рыбы, перекачиваемой рыбососом, в значительной степени зависят от скорости струи воды, вытекающей из сопла. Для описанной установки эта скорость составляла 17 м/сек. Как показывают расчеты, при соответствующем подборе центробежного насоса и диаметра сопла скорость струи может быть снижена, что должно уменьшить сбой чешуи. Было бы целесообразно провести некоторые экспериментальные работы в этой области для улучшения качества рыбососа, что сделает его еще более ценным для промышленности.

К конструктивным недостаткам описанной установки следует отнести следующие:

1. Форма диффузора не обеспечивала нормального направления рыбы. Выходящая из диффузора струя распылялась, рыба ударялась о бимсы и борт прорези, а некоторые экземпляры перелетали через борт, попадая вместо прорези в реку. Брезентовый рукав, укрепленный на конце диффузора, недостаточно парализовал это явление. Форму диффузора следует изменить, придав ей соответствующую кривизну.

2. Всасывающий трубопровод, снабженный обратным клапаном, был расположен с того борта судна, к которому подводится мотня невода. Такое расположение неудачно, так как в процессе выливки оно способствует затягиванию мотни под судно. Трубопровод следует выводить либо в кормовую часть судна, либо на противоположный борт.

Пловучая установка с рыбососом конструкции инж. Чернигина может быть применена для выливки рыбы из закидных неводов на мощных высокопроизводительных тонях, а также для выливки рыбы из других орудий лова.

А. А. МАХМУДБЕКОВ

Сельдяная путина 1946 г. в Азербайджане

(По материалам Азербайджанской научной рыбохозяйственной станции ВНИРО)

Общий улов сельди во всем сельдяном районе Азербайджана за путину 1946 г. составил 58,6 тыс. ц[1] вместо 91,1 тыс. ц по плану. В предшествующие годы уловы сельди в этом районе были таковы (в тыс. ц):

1937 г.	158,4	1942 г.	111,1
1938 „	196,3	1943 „	101,7
1939 „	206,5	1944 „	51,7
1940 „	161,2	1945 „	97,8
1941 „	279,9		

В 1946 г. улов сельди оказался почти в 1,5 раза меньше прошлогоднего.

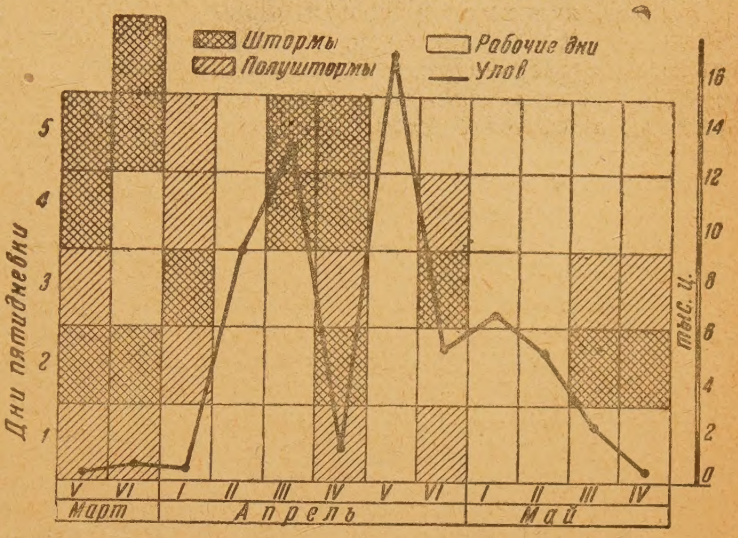
Каковы были гидрометеорологические условия, предшествовавшие и сопутствовавшие сельдяной путине?

[1] Не считая второстепенных заготовителей, улов которых составил 2,5 тыс. ц.

Общий характер весеннего распределения и миграций каспийских сельдей в море в значительной мере зависит от термических условий зимнего и предвесеннего периодов на местах зимовок этих сельдей в Южном Каспии. Ими же определяются и сроки начала подвижек сельдей в Средний Каспий.

Зима и предвесенний период 1946 г. в Южном Каспии были сравнительно теплыми, приближаясь к средним многолетним, и заметно теплее соответствующих периодов 1945 г. Поэтому подвижки сельди из Южного Каспия в Средней начались в 1946 г. сравнительно рано, примерно в середине марта, тогда как в 1945 г. переход первых разреженных косяков наблюдался лишь в первых числах апреля. В уловах контрольных заметов береговых закидных неводов у западного берега Среднего Каспия единичные экземпляры холодолюбивых сельдей (большеглазый пузанок и долгинка) были отмечены уже в третьей и четвертой пятидневках марта, на южных участках побережья (Сумгаит, Насосный) — раньше, а на северных (Худат-Ялама) — позже; уловы за пятую пятидневку хотя были невелики, но повсеместно состояли в основном уже из сельди.

На сроки и мощность подходов сельди в зону неводного облова у западного берега большое влияние оказывает прогрев воды в этой зоне. На основании многолетних данных установлено, что первые подходы промысловых масс сельди к берегу совпадают с периодом, когда температура воды у центрального пункта побережья (Дербента) составляет в среднем за пятидневку 5—6°. В 1946 г. такой прогрев воды здесь отмечен в последних пятидневках марта. Несмотря на это, уловы за всю последнюю декаду марта оказались небольшими и составили не более 500—600 ц за пятидневку по всему району. Небольшими были уловы также за первую пятидневку апреля, хотя температура воды у Дербента в это время достигла уже 7,1°. Дело в том, что в последней декаде марта и первой пятидневке апреля были штормы, в результате которых нормальный лов был возможен лишь в течение трех дней (см. рисунок).



Уловы сельди и гидрометеорологические условия в путину 1946 г.

Во второй и третьей пятидневках апреля установилось затишье, стал усиливаться прогрев воды, и уловы резко повысились. В связи со штормами, продолжавшимися семь дней (с 14 по 20 апреля), уловы упали и снова возросли в пятой пятидневке апреля. Улов за эту пятидневку оказался максимальным за всю путину.

После этого, несмотря на весьма благоприятные условия погоды, подходы сельди не отличались мощностью. Тотчас после максимума они стали снижаться и прекратились в начале четвертой пятидневки мая.

В температурных условиях во время подходов сельди в 1946 г. обнаружилась одна особенность; весенний прогрев воды был весьма интенсивным, в силу чего ход прошел несколько концентрированно, дав большие уловы в течение лишь трех пятидневок апреля. Второй же максимум подходов (когда подходит каспийский

пузанок) в 1946 г. не проявился. Можно думать, что этот второй максимум, который в большинстве случаев приходится на первую-вторую, редко на третью пятидневку мая, под влиянием высоких температур воды передвинулся на более ранние сроки и совместился с первым максимумом.

Правда, кривая хода сельди обнаруживает две вершины (см. рисунок), но эта двухвершинность обусловлена не двукратным большим подвалом сельди, а обстоятельствами, связанными со штормом и резким снижением уловов в четвертой пятидневке апреля в результате приостановки промысла и нарушения подходов сельди к берегу.

Для оценки гидрометеорологических условий сельдяной путины 1946 г. приведем данные о количестве штормовых, полуштормовых и рабочих дней за путины последних лет (табл. 1)

Таблица 1

Годы	Общее колич. календарных дней путины	В том числе		
		нормальных	штормовых	полуштормовых
1940	57	26	17	14
1941	61	30	12	19
1942	58	20	22	16
1943	68	19	21	28
1944	75	29	23	23
1945	55	24	13	18
1946	57	31	16	10

Таким образом, сельдяная путина 1946 г. была не из продолжительных, но зато дней с хорошей погодой в ней было больше, а штормовых и полуштормовых дней меньше, чем в предыдущие годы. В частности, в апреле 1946 г., когда наблюдались подходы основных масс сельдей к берегу, условия погоды были лучше, чем в предшествующие годы (табл. 2).

Таблица 2

Годы	Количество путинных дней в апреле		
	нормальных	штормовых	полуштормовых
1942	10	11	9
1943	11	8	11
1944	11	11	8
1945	13	8	9
1946	15	7	8

Обратимся к анализу состояния запасов сельди. Этот анализ должен быть приурочен к запасам каспийского пузанка, так как недолов обусловлен уменьшением уловов сельди именно этого вида.

Видовой состав уловов сельди в Азербайджане в последние годы характеризуется следующими данными (в %):

Годы	Каспийский пузанок	Большеглазый пузанок	Бражниковские сельди	Волжская сельдь	Черноспинка	Прочие сельди
1941	73,1	7,3	10,1	9,0	0,3	0,2
1942	51,3	2,7	17,6	27,3	0,5	0,6
1943	39,6	7,9	32,7	19,2	0,3	0,3
1944	67,2	10,4	15,2	7,0	0,2	—
1945	36,0	9,5	41,6	10,4	2,3	0,2
1946	32,4	23,6	42,1	1,6	0,1	0,2

Улов каспийского пузанка за путину 1946 г. составил 19,8 тыс. ц. Такого низкого улова его не было ни разу за 20 лет, в течение которых проводятся наблюдения над видовым составом уловов сельди. Улов каспийского пузанка в 1946 г. оказался даже ниже улова 1936 г., когда запасы этого пузанка, по общему мнению, находились в состоянии глубокой депрессии.

На основании данных только об уловах можно было бы притти к заключению, что запасы каспийского пузанка на протяжении последних лет находились в плохом состоянии и что это обстоятельство и является основной и даже, может быть, единственной причиной отмеченного уменьшения его уловов. Однако сравнительный анализ многолетних материалов биологической статистики, послуживших в прошлом для ряда оправдавшихся прогнозов в отношении каспийского пузанка, приводит к несколько иным выводам.

Исходным для построения прогнозов моментом являлось то, что изменения величины уловов каспийского пузанка сопровождались изменениями их качественного состава. Высоким уловам 1930—1931 гг. соответствовали высокие показатели биостатисти-

ческих элементов — темпа роста, упитанности, среднего размера и навесок, а в возрастном отношении для уловов этого периода было характерно большое количество старших групп (трех- и шестилеток) и малое содержание младших групп (главным образом — двухлеток). В период неблагоприятного состояния запасов и прогрессировавшего падения уловов (1934—1936 гг.) показатели темпа роста и коэфициенты упитанности также снижались; в возрастном составе наблюдалось смещение в сторону увеличения роли двухлеток при уменьшении старших групп, а в результате всего этого уменьшались также средние размеры и навески. С переходом запасов каспийского пузанка в лучшее состояние (начиная с 1937 г.) все указанные биостатистические показатели стали опять постепенно изменяться в обратную сторону.

Такая синхронность в колебаниях величины уловов и их качественных показателей обнаруживалась довольно четко. Поэтому, наблюдая ежегодно за этими показателями, можно было с большой достоверностью определять и направление динамики прогнозируемых уловов.

Однако с 1942 г. положение изменилось: колебания уловов и биостатистических данных обнаружили уже антихронный характер. Уловы каспийского пузанка в течение ряда лет последовательно уменьшались, а биостатистические элементы давали показатели, характерные для периода хороших уловов.

Аналогичная картина наблюдается и в 1946 г. Так, коэфициенты упитанности, хотя и обнаруживают небольшое снижение по сравнению с данными 1945 г. и так же, как за ряд предыдущих лет, уступают коэфициентам периода хорошего состояния запасов каспийского пузанка (1937—1941 гг.), все же во многих отношениях оказываются выше показателей периода депрессии (1934—1936 гг.). Это видно из данных об упитанности каспийского пузанка, приведенных в табл. 3.

Небольшое изменение по сравнению с прошлым годом обнаруживается и в возрастном составе уловов; отмечается некоторое увеличение двухлеток и уменьшение четырехлеток при почти стабильном количестве основной группы — трехлеток. Несмотря на указанные изменения, возрастные соотношения все же не обнаруживают симптомов глубокого потрясения запасов, наблюдавшегося 10 лет тому назад. Соответствующие данные о возрастном составе уловов каспийского пузанка приведены в табл. 4 (в %).

Таблица 3

Размеры (в см) / Годы	Самцы			Самки			
	17	18	19	19	20	21	22
1935	12,8	12,8	12,3	13,2	12,5	12,8	12,3
1936	12,7	12,2	12,0	12,7	12,8	12,3	12,2
1941	14,7	14,9	15,2	15,9	15,7	15,4	14,2
1945	13,2	13,9	13,8	13,3	13,8	13,5	13,8
1946	12,9	13,5	13,1	13,5	13,6	13,7	13,5

Таблица 4

Возраст / Годы	I	II	III	IV	V	VI
1935	4,4	32,7	49,0	13,3	0,4	0,2
1936	2,7	35,0	46,0	15,4	0,9	0,03
1941	0,1	13,3	67,5	17,5	1,6	—
1945	1,9	14,3	52,8	28,4	2,5	0,1
1946	0,9	23,7	52,0	19,2	4,1	0,1

В соответствии с изменениями возрастного состава средние размеры и навески несколько снизились, но остались на более высоком уровне, чем в 1934—1936 гг. (табл. 5).

Таким образом, все говорит как будто за то, что запасы каспийского пузанка в 1946 г. несколько уменьшились по сравнению с 1945 г. Это проявилось, во-первых, в уменьшении величины уловов, во-вторых, в изменении их качественного состава. Однако, как и в самые последние годы,

Таблица 5

Годы	Средние размеры (в см)			Средний вес (в г)
	самцы	самки	оба пола	
1935	17,2	18,8	18,1	69,1
1936	17,7	19,5	18,3	67,4
1941	18,8	21,0	19,7	110,8
1944	19,9	21,6	20,3	117,1
1945	19,8	21,4	20,4	108,7
1946	19,3	20,7	19,9	105,5

почти все элементы качественного состава дают такие показатели, какие не наблюдались в период плохого состояния запасов каспийского пузанка.

Так как биостатистические материалы о каспийском пузанке всегда представляли надежное основание для суждений об изменениях в состоянии его запасов, наблюдаемое расхождение между динамикой качественных показателей и величиной уловов можно объяснить тем, что уменьшение уловов в последние годы не является отражением изменения величины запасов. Другими словами, уловы сократились гораздо в большей степени, чем изменились запасы. Насколько об этом позволяют судить данные биологической статистики, запасы безусловно претерпели некоторое снижение по сравнению с 1937—1941 гг., но тем не менее они в последние годы были в удовлетворительном состоянии и во всяком случае в лучшем, чем в 1935—1936 гг. И если, вопреки ожиданиям, уловы за эти годы оказались все же низкими, то это объясняется не только состоянием запасов, но и другими причинами.

Сложное и многообразное воздействие изменения уровня моря на рыбное хозяйство еще не изучено, но остается несомненным тот факт, что это изменение неизбежно вносит коренные изменения в условия промысла и, в первую очередь, пассивного прибрежного промысла, каковым, по существу, является сельдяной промысел в Северном и Среднем Каспии. К важнейшим из этих изменений относится ухудшение условий подхода рыбы к берегу. Особенно заметно это сказывается в сельдяном районе по западному побережью Среднего Каспия, где в результате сильного обмеления на некоторых (главным образом — мелководных) участках береговые закидные невода, применяемые для лова сельди, стали уже неэффективными.

Как на одно из проявлений ухудшившихся условий подхода рыбы, можно указать хотя бы на ту сильную взмученность воды, которую можно наблюдать в последние годы в прибрежной полосе указанного района. В результате спада воды зона прибоя и бурунов у разных участков западного берега переместилась в глубь моря от места прежнего стояния на расстояние от 150 до 450 м. Вместе с тем, повидимому, изменились и грунты в этой зоне, превратившись из твердых (галька, песок, ракуша) в мягкие (илистые). Теперь достаточно бывает даже небольшого волнения, чтобы вызвать сильную взмученность воды в прибрежной зоне, распространяющуюся на большие расстояния и охватывающую иногда всю зону применения береговых неводов. Взмученность особенно сильно сказывается на мелководных участках (Хачмас — Худат), создавая здесь картину, напоминающую предустьевое пространство быстро текущих горных рек.

В этих условиях нельзя не видеть препятствий для подходов сельди к берегу. Этим, повидимому, и следует объяснить то явление, что уловы каспийского пузанка за последнее пятилетие уменьшились не пропорционально снижению запасов, в результате чего обнаружилась отмеченная несогласованность в колебаниях величины уловов и их качественных показателей.

В. М. ШПАРЛИНСКИЙ

Задачи рыбной промышленности в свете основной экономической задачи СССР

В докладе на первой сессии Верховного Совета СССР Н. А. Вознесенский сказал: «Пятилетний план, обеспечивая восстановление и развитие народного хозяйства СССР, в то же время возобновляет тот путь развития советского общества, который был намечен XVIII съездом ВКП(б), но временно прерван вероломным нападением гитлеровской Германии на Советский Союз. Этот путь предусматривает завершение строительства бесклассового социалистического общества и постепенный переход от социализма к коммунизму. Он предусматривает решение основной экономической задачи СССР — догнать и перегнать главные капиталистические страны в экономическом отношении, т. е. в смысле размеров промышленного производства на душу населения».

Решение основной экономической задачи СССР будет определяться, конечно, ведущими отраслями нашего народного хозяйства, уровнем развития которых вообще определяется уровень экономического развития страны (топливо, металл, химия, электроэнергия, машиностроение). Но задача перегнать душевые нормы производства главных капиталистических стран стоит и перед отраслями, не являющимися ключевыми в народном хозяйстве, в том числе и перед рыбной промышленностью. Таким путем в нашей стране будет создаваться изобилие рыбных продуктов как составной части того общего изобилия продуктов потребления, которое является необходимым условием перехода от социализма к коммунизму.

В настоящей статье мы пытаемся дать наметку решения некоторых узловых вопросов, связанных с выполнением рыбной промышленностью указанной задачи.

Такими вопросами являются следующие:

1. Какую из наиболее развитых капиталистических стран должны мы перегнать по душевому производству рыбных товаров?

2. Каково конкретное содержание душевой нормы производства рыбных товаров, которое должно быть для этого достигнуто?

3. Каков общий объем производства рыбных товаров, который должен быть достигнут для того, чтобы перегнать в этом отношении главные капиталистические страны?

I

Среди капиталистических стран ведущее место по развитию рыбной промышленности занимали перед войной четыре страны: Япония, США, Норвегия и Великобритания.

Японию мы исключаем из дальнейшего рассмотрения, ибо она, даже до своего поражения в войне против Объединенных наций, не принадлежала к числу наиболее развитых в технико-экономическом отношении капиталистических стран, которые имеет в виду резолюция XVIII съезда ВКП(б). Недаром в этой резолюции сказано только о наиболее развитых капиталистических странах Европы и о США.

Должна быть также исключена из рассмотрения и Норвегия, которая не принадлежит ни к главным капиталистическим странам вообще, ни к наиболее развитым в технико-экономическом отношении капиталистическим странам в частности.

Остаются, таким образом, для рассмотрения две страны — США и Великобритания.

Показатели производства чугуна, электроэнергии, топлива, текстиля, бумаги, мыла и ряда других товаров могут рассматриваться совершенно самостоятельно для определения уровня экономического развития каждой страны. Чугун является единственным исходным материалом для тех целей, для которых он служит, и, как правило, заменяться никаким продуктом не может. Поэтому чем больше чугуна

производит данная страна вообще и на душу населения в частности, тем больше возможностей у нее для строительства машин и т. п. То же самое и в отношении таких предметов, как текстиль, бумага, мыло, которые не могут быть заменены другими.

Совсем другое положение с производством рыбных продуктов. Народнохозяйственное значение рыбной промышленности определяется объемом вырабатываемых ею пищевых и кормовых продуктов, содержащих животные жиры и белки. Но животные жиры и белки доставляются также животноводством, что и определяет взаимозаменяемость (притом в очень широком масштабе) продуктов рыбной промышленности и животноводства. Поэтому уровень производства рыбных товаров в любой стране обязательно должен рассматриваться в сравнении с уровнем производства продуктов животноводства.

Рассмотрим в этом аспекте обе интересующие нас страны.

Сравнительный уровень поголовья скота, производства продуктов животноводства и вылова рыбы в США и Великобритании на душу населения характеризуется следующими данными:

	США (1936 г.)	Великобритания (1938 г.)	Уровень в Великобритании (в %) к уровню в США
Поголовье скота [1]	0,62 гол.	0,25 гол.	40,4
Производство мяса	59,3 кг	30,4 кг	51,3
„ слив. масла	7,5 „	1,2 „	16,0
„ сыра	2,3 „	1,2 „	52,1
Вылов рыбы	17,1 „	22,9 „	134,0

Несколько повышенный вылов рыбы на душу населения в Великобритании является компенсацией значительно более низкой обеспеченности ее скотом и более низкого уровня производства продуктов животноводства на душу населения.

СССР по количеству скота на душу населения стоит гораздо ближе к США, чем к Великобритании. В 1938 г. в СССР на душу населения приходилось 0,46 гол. скота, что составляло 74,2% по отношению к США и 184,0% по отношению к Великобритании.

Поскольку структура общего производства животных белков и жиров в СССР более сходна с таковой в США, нам представляется более правильным для определения нормы душевого производства, необходимой для выполнения указанной задачи, взять именно США, а не Великобританию, тем более, что, как нам кажется, нет никаких оснований предполагать целесообразным изменение в соотношении между потреблением в СССР продуктов животноводства и продуктов рыбного хозяйства в пользу последних.

Далее, очень важным аргументом является то обстоятельство, что при коренной разнице социального характера между СССР и США обе эти страны имеют очень много общего. По этому вопросу А. И. Микоян указывал: «Если отбросить все противоречия социально-экономического порядка, то в темпах развития, в типах предприятий и в масштабах у СССР имеется наибольшее сходство именно с Америкой» [1]. На это же сходство А. И. Микоян указывал и в речи на Первом всесоюзном совещании рабочих и работниц стахановцев 15 ноября 1935 г.: «Наша страна, как и Америка, имеет огромную территорию и громадное население, так же, как и Америка, наряду с большой промышленностью, имеет развитое сельское хозяйство. Америка из всех капиталистических стран является страной с наиболее высокой зарплатой, а зарплата наших рабочих развивается и будет развиваться еще более быстро. Америка из всех капиталистических стран имела наиболее быстрые темпы развития промышленности, приближающиеся к нашим темпам развития промышленности. Наконец, Америка является страной самой передовой

[1] В переводе на крупный рогатый скот.

[1] А. И. Микоян, Заметки по вопросам пищевой промышленности. „Плановое хозяйство". № 6, 1936.

техники, как и мы, так как у нее не висят на ногах гири старого капитала и старого оборудования, как, например, в Англии».

II

Прежде чем приступить к обоснованию нормы душевого производства рыбных товаров, необходимой для выполнения указанной задачи, следует определить, в какой мере СССР отстает сейчас от США в этом отношении. Для сравнения мы будем брать для СССР последний предвоенный год (1940), а для США — 1936 г., давший максимальный в предвоенной истории рыбной промышленности США объем вылова и производства рыбных товаров. Мы руководствуемся при этом указанием И. В. Сталина в докладе на XVIII съезде ВКП(б): «А чтобы перегнать США экономически, имея в виду не уровень 1938 кризисного года, когда США произвели всего 18,8 миллиона тонн чугуна, а уровень 1929 года, когда в США был подъем промышленности и когда там производилось около 43 миллионов тонн чугуна, мы должны довести ежегодную выплавку чугуна до 50—60 миллионов тонн».

Сопоставим душевые нормы производства в СССР и США:

	СССР (в кг)	США (в кг)	Норма СССР (в % к нормам США)
Вылов рыбы-сырца	6,7	17,1	39,2
Выработка готовой рыбной продукции	5,6	10,1	55,5

С точки зрения выполнения основной экономической задачи — должны мы догнать и перегнать США по вылову рыбы или по производству рыбных товаров на душу населения?

В докладе на XVIII съезде ВКП(б) И. В. Сталин, говоря об основной экономической задаче СССР, сказал: «Экономическая мощность промышленности выражается не в объеме промышленной продукции вообще, безотносительно к населению страны, а в объеме промышленной продукции, взятом в его прямой связи с размерами потребления этой продукции на душу населения. Чем больше приходится промышленной продукции на душу населения, тем выше экономическая мощность страны, и наоборот, чем меньше приходится продукции на душу населения, тем ниже экономическая мощность страны и ее промышленности». Поскольку промышленной продукцией в рыбной промышленности являются рыбные товары, а вылов рыбы лишь обеспечивает сырье для выработки промышленной продукции, ясно, что мы должны перегнать США по душевому производству рыбных товаров, а не по улову.

Чем объясняется тот факт, что, отставая от США по душевому вылову рыбы на 61,8%, по душевому производству рыбных товаров СССР отстает только на 44,5%? Объясняется это тем, что принципы использования рыбного сырья в СССР коренным образом отличаются от принятых в США. Советская рыбная промышленность была, есть и будет промышленностью, производящей пищевые продукты, и для нее производство непищевых продуктов всегда будет побочной отраслью, использующей лишь отходы основного производства. В США же производство непищевых продуктов из рыбы занимает совершенно самостоятельное и притом очень важное место. В 1936 г. в США на производство непищевых продуктов (мука, тук и жир) было обращено 9247 тыс. ц рыбы-сырца (не считая отходов), в том числе 5936 тыс. ц сардины, 2632 тыс. ц сельди-менхеден и 679 тыс. ц аляскинской сельди, что составляет 42,4% всего улова США за этот год. Так как выход муки и жира из сырца значительно меньше выхода пищевых товаров, то СССР сможет достичь размеров американского душевого производства рыбных продуктов значительно раньше, чем будет достигнут американский уровень душевого вылова рыбы.

Может возникнуть вопрос: не будет ли так, что в тот момент, когда мы достигнем душевой нормы производства рыбных товаров, достигнутой в США в 1936 г., то американская норма к тому времени возрастет и, следовательно, мы опять окажемся отстающими? Для ответа на этот вопрос следует попытаться определить возможность роста душевой нормы про-

изводства рыбных товаров в США. Сделать это в отношении всякой капиталистической страны можно, конечно, только очень и очень условно. Основываясь на данных о движении душевой нормы производства в США за прошлое время, можно попытаться представить себе лишь тенденции этого движения.

Более или менее полные данные о выработке готовой рыбной продукции в США имеются лишь с 1929 по 1939 г. Таким образом, мы можем проследить динамику душевой нормы производства рыбных товаров в США за 11 лет. Этот период интересен тем, что захватывает год подъема рыбной промышленности США (1929), годы кризиса (1930—1933), годы последующего подъема (1934—1936), в течение которых был достигнут максимальный в истории рыбной промышленности США объем готовой продукции, и, наконец, годы последующего падения производства, связанного с развертыванием нового кризиса (1937—1939).

Вылов рыбы и производство рыбных товаров на душу населения в США показаны в следующей таблице:

Показатели	1929 г. (в кг)	1936 г.		1939 г.		
		в кг	в % к уровню 1929 г.	в кг	в % к уровню 1929 г.	в % к уровню 1936 г.
Вылов рыбы	13,2	17,1	129,6	15,3	115,8	89,5
Производство рыбных товаров	9,3	10,1	108,6	9,1	97,7	90,0
В том числе:						
пищевых	7,7	7,1	92,2	6,5	84,4	91,6
непищевых	1,6	3,0	187,5	2,6	162,3	86,7

Таким образом, за 11 лет душевые нормы вылова и производства рыбных товаров сначала возросли, а потом упали. Душевая же норма производства пищевых рыбных товаров неуклонно падала и притом весьма значительно.

Падение норм вылова и всех видов производства в США в 1939 г. объясняется кризисом; поэтому наиболее существенно сравнить нормы двух годов подъема американской рыбной промышленности — 1929 и 1936 гг. Тогда окажется, что американская душевая норма производства рыбных товаров в 1936 г. выросла исключительно в результате роста производства непищевых товаров при одновременном снижении производства пищевых товаров. Поэтому при росте душевой нормы вылова сырца на 29,6% норма производства рыбных товаров поднялась всего на 8,6%. При этом рост вылова 1936 г. объясняется почти исключительно увеличением улова тех пород, которые целиком или в подавляющей части шли на выработку непищевых товаров, а именно (в тыс. ц):

	1929 г.	1936 г.	Прирост
Весь улов США	16050	21780	5730
В том числе:			
сардина	2933	6792	3859
менхеден	1770	2582	812

Есть ли основание считать, что причины, обусловившие снижение американской душевой нормы производства пищевых рыбных товаров за период 1929—1936 гг., перестанут действовать в последующем? Нет, так как эти причины обусловлены особенностями капиталистического хозяйства в эпоху его всеобщего кризиса: хронической безработицей, снижением заработной платы и общим понижением жизненного уровня трудящихся.

Может ли американская душевая норма производства рыбных товаров

rybnoye_october-novembe

вырасти в результате увеличения выработки непищевых товаров? Такая возможность нам также кажется сомнительной. Дело в том, что в 1929—1936 гг. потребление непищевых рыбных товаров в США росло гораздо медленнее, чем их производство. Последнее росло в значительной мере в итоге вытеснения импорта, а эта возможность, как известно, не беспредельна.

Таким образом, перспективу дальнейшего роста душевого производства рыбных товаров в США можно считать сомнительной. Некоторый рост абсолютных размеров производства рыбных товаров безусловно возможен, но ведь будет расти и население США.

Однако для расчета душевой нормы производства рыбных товаров, которой должна достичь рыбная промышленность СССР для выполнения указанной задачи, мы принимаем не норму США для 1936 г. — 10,1 кг, а более высокую — 11 кг. Это необходимо потому, что нам нужно не только догнать, но и перегнать главные капиталистические страны по размерам душевого производства промышленных товаров. Само собой разумеется, что и душевая норма производства в 11 кг не является предельной. Она будет только этапом в развитии советской рыбной промышленности.

Принятая нами норма душевого производства рыбных товаров (11 кг) выше фактической нормы 1940 г. на 96%, т. е. почти вдвое. Однако задача рыбной промышленности не ограничивается количественным ростом душевой нормы, а следовательно, и общим объемом производства рыбных товаров. Рост производства рыбных товаров для осуществления указанной задачи неразрывно связан с реконструкцией ассортимента. «... Рост пищевой промышленности не обозначает простого количественного увеличения потребления населения. Этим задачи пищевой промышленности не исчерпываются. Перед нами встает вопрос о создании нового ассортимента, новых видов продуктов, вопрос о том, чтобы вместо однообразия достичь разнообразия»[1].

[1] А. И. Микоян, Заметки по вопросам пищевой промышленности. „Плановое хозяйство", № 6, 1936.

Ассортимент чрезвычайно существенно влияет на объем фактического потребления прежде всего пищевых продуктов. Съедобная часть составляет обычно 50—70% веса всего тела рыбы. Рыба поступает потребителю в неразделанном виде вместе с несъедобными частями или же в разделанном виде (филе, консервы), когда несъедобные части удалены. Следовательно, далеко не одно и то же: производит ли рыбная промышленность на душу населения 11 кг таких рыбных товаров, из которых фактически в пищу могут быть использованы лишь 5,5—7,7 кг, или же она выпускает те же 11 кг рыбы в разделанном виде, которые могут быть использованы в пищу целиком. С точки зрения объема производства, взятого «в его прямой связи с размерами потребления этой продукции на душу населения» (Сталин), здесь будет весьма существенная разница. Поэтому одновременно с рассмотрением норм душевого производства, как тех, которые нами взяты за исходные, так и тех, которые нами предлагаются, необходимо рассмотреть их качественное содержание.

Прежде всего рассмотрим удельный вес пищевой и непищевой продукции:

	СССР (1940 г.)	США (1936 г.)	Душевая норма СССР (в % к душевой норме США)
Производство рыбных товаров на душу населения	5,60 кг	10,1 кг	55,5
В том числе:			
пищевые . . .	5,45 „	7,1 „	76,8
непищевые . .	0,15 „	3,0 „	5,0

Производство непищевых товаров на душу населения в СССР, таким образом, в 20 раз меньше, чем в США, а удельный вес непищевой продукции у нас в 11 с лишним раз ниже, чем в США. Объясняется это тремя основными причинами: 1) удельный вес разделанных товаров в нашей рыбной промышленности значительно ниже, чем в США (подробнее об этом см. дальше); 2) использование отходов у нас поставлено хуже, чем у американцев, и 3) самое главное — амери-

канцы, как сказано выше, используют для производства непищевых продуктов огромные количества пищевых рыб. Первые две причины в будущем у нас подлежат безусловному устранению. Третья же причина, обусловленная различием социально-экономического характера, конечно, устраняться не может и не будет.

Сравним теперь ассортимент пищевых рыбных товаров (в %):

	СССР (1940 г.)	США (1936 г.)
Охлажденные неразделанные	15,5	41,8
Мороженые неразделанные	14,4	7,1
Филе	0,5	6,2
Консервы	3,4	39,5
Соленые	53,0	3,5
Спецпосол и маринады	4,9	0,3
Копченые	5,0	1,6
Прочие пищевые	3,3	—
Итого	100,0	100,0

Ассортимент пищевой рыбной продукции СССР и США различается коренным образом как по удельному весу разделанных товаров, так и по способам обработки сырца. Разделанные, не содержащие несъедобных частей, рыбные товары (филе, консервы) составляют в США 45,7%, а в СССР только 3,9%.

Не менее серьезны различия и в способах обработки сырца. В СССР основную роль играют соленые товары, тогда как в США — охлажденные и консервы. Преобладание у нас в ассортименте готовой рыбной продукции соленых товаров и незначительный удельный вес консервов и филе вместе с недостаточным уровнем производства охлажденных и мороженых товаров есть следствие технического отставания нашей рыбной промышленности. XVIII съезд ВКП(б) указал на это отставание, дав директиву: «Решительно преодолеть отставание рыбной промышленности».

Таким образом, рыбная промышленность СССР должна будет не только количественно увеличить производство, но и решительно реконструировать ассортимент.

При выборе направления реконструкции ассортимента следует руководствоваться замечательным указанием А. И. Микояна: «В выборе ассортимента могут быть две линии: консервативная приспособляемость к тому, что есть, к привычным вкусам и навыкам, или же революционная настойчивость в деле внедрения новых сортов, в воспитании новых вкусов»[1]. Между тем, очень часто при определении направления реконструкции рыбной промышленности оглядываются больше на существующие условия, чем смотрят вперед. Не следует забывать, что выполнение основной экономической задачи СССР будет связано с переходом всего нашего хозяйства, в том числе и рыбного, на столь высокий технический уровень, что все препятствия, ныне затрудняющие коренную реконструкцию рыбной промышленности, безусловно отпадут. Поэтому при определении ассортимента рыбных товаров в перспективе, связанной с выполнением основной экономической задачи СССР, мы должны руководствоваться целью обеспечения получения наиболее питательных и вкусных продуктов и наиболее эффективного использования всего сырца.

Вопрос об ассортименте рыбной продукции в указанной перспективе требует глубокой проработки научным коллективом. Мы попытаемся определить этот ассортимент лишь в самых грубых чертах, исходя из некоторых принципиальных положений, с одной стороны, и возможного распределения улова по породам и районам, с другой.

Филетирование становится основным способом обработки тресковых и частиковых, а также частично морского окуня и камбаловых[2]. На изготовление консервов обращаются основная часть улова тихоокеанского лосося и подавляющая часть улова сардины, часть сельдей и хамсы, нерыбные объекты (моллюски, креветки, крабы), а также некоторые другие породы, которые в виде консервов дают продукт наиболее высоких качеств по сравнению с другими видами обработки (бычки, ставрида, султанка и т. п.). Кроме того, в тех районах, откуда трудно организовать вывоз готовой

[1] Речь на заседании Совета при наркоме пищевой промышленности 1 июля 1936 г.

[2] Опыт США показывает широкие возможности выработки мороженого филе из морского окуня, а также охлажденного и мороженого филе из камбалы.

rybnoye_october-novembe

продукции даже в мороженом виде, на производство консервов могут быть обращены и такие породы, как сиговые и частиковые. Учитывая мощную техническую базу рыбоконсервного производства на Каспии, следует учесть необходимость производства и здесь некоторого количества закусочных консервов из частиковых, красной рыбы и т. п.

В мороженом и охлажденном (неразделанном) видах должна будет использоваться часть улова тресковых, частиковых, камбаловых, осетровых и тихоокеанских лососей, которая не будет использована для производства филе и консервов, а также часть сельдей. Посолом будут обрабатываться сельди, хамса, тюлька, часть улова тихоокеанских лососей и лососей европейской части страны. Посол предполагается только нежный, а для значительной части сельдей, хамсы и тюльки — специальный (пряный, маринады). На копчение будут итти вобла, часть морского окуня и сельдей. Для выработки непищевых продуктов будут использоваться отходы от разделки рыбы, прилов непищевых рыб и морские млекопитающие.

Исходя из этих положений, можно ориентировочно определить ассортимент готовой продукции в перспективе. Приводим этот перспективный ассортимент в сравнении с ассортиментом США в 1936 г. и нашим в 1940 г. (в %):

	США (1936 г.)	СССР (1940 г.)	Перспективный
Охлажденные неразделанные	29,5	15,0	13,0
Мороженые неразделанные	5,1	14,0	11,0
Филе охлажденное и мороженое	4,3	0,5	17,0
Консервы	27,8	3,2	16,0
Соленые	2,5	51,6	12,0
Спецпосол и маринады	0,2	4,8	9,0
Копченые	1,1	4,9	10,0
Прочие пищевые [1]	—	3,2	4,0
Непищевые	29,5	2.8	8,0
Всего	100,0	100,0	100,0

При таком ассортименте мы перегоняем США не только по душевому производству рыбных товаров, но и по ассортименту поднимаемся на более высокий, чем в США, технический уровень.

Удельный вес пищевых товаров у нас будет составлять 92% вместо 70,5% в США. Таким образом, превысив душевые нормы США по производству всех рыбных продуктов на 9% (11 кг вместо 10,1 кг), по производству пищевых рыбных продуктов мы перегоним их на 42% (10,1 кг вместо 7,1 кг). Кроме того, количество разделанных товаров у нас будет выше, чем в США, имея в виду, что не только филе и консервы, но и значительная часть копченых товаров и спецпосолов поступает потребителю в разделанном виде. А это еще больше повышает фактическое количество пищевых продуктов, которое получит наш потребитель.

В том факте, что, перегоняя душевое производство США по всем рыбным продуктам на 9%, мы по производству пищевых продуктов перегоним их на 42% (и даже больше, учитывая более высокий удельный вес в нашем ассортименте копченостей и спецпосолов), ярко проявляются преимущества социалистической системы хозяйства, обеспечивающей рациональное и эффективное использование сырца.

III

Общий объем производства рыбных товаров, которого мы должны достичь для того, чтобы перегнать главные капиталистические страны, будет определяться умножением душевой нормы производства на количество населения.

Великая Отечественная война, в ходе которой Советский Союз потерял семь миллионов человек, вызвала серьезные изменения в динамике численности населения, в его возрастном и половом составе, в его размещении и т. п. Поэтому мы вынуждены отказаться от определения конечного года, который будет принят для достижения намеченной нами душевой нормы производства рыбных товаров, и от определения возможной численности населения на этот год. Взамен этого мы вынуждены прибегнуть к условному определению количества населения, которое будет в нашей стране к моменту достижения определенной нами душевой нормы производства рыбных товаров, не опреде-

[2] Икра, балыки, кулинарные продукты.

ляя, в каком именно году это будет. Такой способ, конечно, менее удачен, но в настоящих условиях он является единственно возможным.

Мы принимаем для дальнейших расчетов количество населения СССР в 230 миллионов человек, что будет на 24% выше довоенной численности. Тогда для выполнения указанной задачи рыбная промышленность в тот год, в котором население СССР достигнет 230 миллионов человек, должна будет произвести 25,3 млн. ц готовой продукции. По сравнению с довоенным периодом (1940 г.) это составит увеличение в 2,5 раза.

Определив объем готовой продукции, мы можем определить и объем необходимого для этого вылова, а именно:

	Количество готовой продукции (в тыс. ц)	Выход готовой продукции из сырья (в %)	Потребуется сырья (в тыс. ц)
Охлажденные неразделанные	3300	98	3370
Мороженые неразделанные	2780	97	2870
Филе	4300	50	8600
Консервы	4050	70	58 0
Соленые	3030	75	4040
Спецпосол и маринады	2280	65	3810
Копченые	2530	60	4220
Прочие пищевые	1010	60	1690
Непищевые	2020	—	—
Всего	25 300	—	34 400

К полученному количеству сырья надо добавить 1000 тыс. ц морского зверя и 600 тыс. ц прилова. Тогда общий объем добычи, необходимой для выполнения указанной задачи при численности населения в 230 млн. человек, составит 36 млн. ц.

Обеспечивают ли сырьевые ресурсы наших водоемов возможность вылова этих 36 млн. ц?

Для ответа на этот вопрос попробуем схематически разверстать это количество между бассейнами, исходя из известных уже сейчас их производственных возможностей.

В Каспийском море, в связи с общеизвестным состоянием его уровня, трудно рассчитывать на улов более 3,5 млн. ц.

Возможную величину вылова в Азово-Черноморском бассейне для рассматриваемого нами периода можно принять в 4 млн. ц, т. е. почти на 1,5 млн. ц больше наивысшего довоенного улова. Прирост добычи здесь должен быть достигнут путем использования богатых ресурсов пелагических рыб (в первую очередь — пеламиды) и беспозвоночных в Черном море.

Республиканская и местная рыбная промышленность смогут дать до 4,5 млн. ц в результате использования немалых ресурсов Балтийского моря и внутренних водоемов, а также прудового хозяйства.

Основную же долю потребного вылова должны будут дать, конечно, наши открытые водоемы Севера и Дальнего Востока.

Водоемы Севера с широчайшими возможностями развития в них лова донных рыб (главным образом тралами) и сельди смогут дать до 10 млн. ц, в том числе 8—8,5 млн. ц донных рыб.

Наконец, водоемы Дальнего Востока, богатейшие ресурсы которого еще возросли в результате возвращения нам районов Южного Сахалина и Курильских островов, смогут дать не менее 14 млн. ц.

Приведенное распределение уловов представляет собой, конечно, только самую приближенную схему.

rybnoye_october-novem

Ф. М. СУХОВЕРХОВ

Полносистемное рыбоводное хозяйство в засушливых районах

(Из работ Всероссийского научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства)

В засушливых районах СССР сосредоточена значительная часть прудового фонда: из 400 тыс. га прудов, учтенных инвентаризацией в 1932—1933 гг., 130 тыс. га (или 43%) приходилось на засушливые районы. Во второй пятилетке (1933—1937 гг.) было построено 16 тыс. га прудов площадью более 80 тыс. га, из них около 30% в засушливых районах.

Особенно широко проводилось строительство прудов в предвоенные годы, в связи с мероприятиями партии и правительства по повышению урожайности в засушливых районах. Развернувшееся по почину артели «Железнодорожник» Таловского района Воронежской области движение за постройку прудов в каждом колхозе значительно увеличило прудовой фонд СССР. В 1940 г. колхозы построили 21 785 прудов площадью более 100 тыс. га. Около 40% этой площади построено в засушливых районах. Таким образом, площадь прудов в засушливых районах к 1941 г. составляла около 200 тыс. га, или около 40% всего прудового фонда СССР. Большинство прудов в этих районах устроено в лощинах и балках путем задержания плотинами весеннего стока. Летом эта вода используется для орошения и водопоя. Вследствие значительного количества удобрительных веществ с водосборной площади, остатков отмирающего фито- и зоопланктона и отсутствия постоянной проточности в прудах наблюдаются зимние заморы от недостатка кислорода. Поэтому в подавляющем большинстве оросительных прудов не водится никакой рыбы, кроме карася, довольствующегося минимальным количеством кислорода.

Пруды в засушливых районах расположены на плодородной почве, имеют стоки с удобряемых полей, вследствие чего обладают весьма высокой рыбопродуктивностью, составляющей от 250 до 500 кг/га, а в отдельных случаях до 800 кг/га.

Средняя естественная рыбопродуктивность оросительных прудов в Куйбышевской, Саратовской, Сталинградской, Ростовской, Воронежской, Тамбовской и Курской областях составляет от 300 до 400 кг/га. При использовании прудов засушливых районов для выращивания карпа ежегодно можно получать более 500 тыс. ц рыбы (без применения удобрения и кормления). Для сравнения укажем, что добыча рыбы из рек и озер в засушливых районах составляет всего лишь 120—147 тыс. ц.

Таким образом, огромные возможности развития рыбоводства в засушливых районах остаются до сих пор неиспользованными. Причина этому — отсутствие достаточного количества рыбопитомников для выращивания посадочного материала. Достаточно указать, что при наличии в засушливых районах 40% общего прудового фонда площадь рыбопитомников составляет всего лишь 17% общей площади их в СССР. Такое соотношение прудов и рыбопитомников не случайно. В засушливых районах источники водоснабжения для постройки рыбопитомников крайне ограничены.

Постройка рыбопитомников возможна лишь на реках, имеющих расходы воды в меженный период не менее 100—120 л/сек. Такие реки в засушливых районах обладают значительными расходами воды в весеннее половодье, что связано с устройством дорогих гидротехнических сооружений.

Во многих же засушливых районах источники водоснабжения и места для постройки рыбопитомников совсем отсутствуют.

В связи с этим нами разработан новый тип полносистемного рыбоводного хозяйства, могущий найти широкое применение в колхозах засушливых районов (рис. 1).

Рис. 1. Схема упрощенного полносистемного рыбоводного хозяйства

Как видно из схемы, полносистемное хозяйство состоит из двух обычных прудов (в большинстве случаев они имеются налицо), используемых в качестве нагульных и выростных при смешанных посадках. Вода в таком рыбоводном хозяйстве используется следующим образом: после спуска и облова нижнего пруда его наполняют путем спуска воды из верхнего пруда. Этим создается необходимый запас воды для различных хозяйственных нужд на зиму. Этой же водой можно воспользоваться для питания зимовалов, устраиваемых за плотиной нижнего пруда. Верхний пруд зимой находится без воды, поэтому за его плотиной располагают пруды, работающие только летом (маточные и нерестовые). Если за плотиной нижнего пруда окажется подходящее место, там вместе с зимовальными можно расположить нерестовые и маточные пруды. Питание этих прудов водой в летнее время требует значительного количества воды, а для зимнего водообмена будет использован запас воды верхнего пруда. Объем воды верхнего пруда или нескольких прудов, расположенных выше, должен быть больше объема нижнего пруда, чтобы остатком воды после наполнения нерестовых и маточных прудов и компенсации потерь на фильтрацию и испарение заполнить нижний пруд до необходимой отметки.

Там, где имеются три пруда, зимовальники могут питаться водой из среднего пруда, постепенно спускаемой по мере надобности в нижний пруд.

Производственный процесс в предлагаемом хозяйстве ведется следующим образом.

Производителей карпа, завезенных осенью, сажают на зиму в зимовальник. Весной зимовальные пруды спускают, производителей сортируют по полу, самцов пересаживают в

маточные пруды, а самок оставляют в зимовальнике. Когда вода потеплеет до 17—18°, производителей пересаживают на нерест в выростные пруды. На 16—18-й день после выхода из икринок мальков пересаживают в нагульно-выростные пруды. Осенью зимовальник наполняют водой, а затем приступают к спуску нижнего нагульно-выростного пруда. Столовую рыбу реализуют, а сеголетков пересаживают в зимовальный пруд. Вместе с сеголетками сажают на зимовку и производителей. Весной перезимовавших сеголетков, ставших годовиками, пересаживают в нагульно-выростные пруды, а производителей сортируют по полу и повторяют производственный процесс.

В предлагаемом хозяйстве соотношение отдельных категорий прудов резко отлично от обычного. В нем имеются зимовальные, маточные и нерестовые пруды. Площадь прудов этих категорий рассчитывается для каждого случая. Площадь зимовальных прудов можно рассчитать по разработанной нами формуле:

$$A = \frac{(Г + г) \cdot B \cdot C}{2 \cdot H \cdot T},$$

где:

$Г$ — площадь пруда, снабжающего зимовальник водой до сработки воды (в га),
$г$ — площадь пруда к концу периода водоснабжения зимовальников (в га),
B — высота срабатываемой призмы пруда (в м),
C — сроки обмена воды в зимовальниках (в сутках),
$Т$ — общий срок нахождения рыбы в зимовальниках (в сутках),
H — глубина непромерзающего слоя воды зимовального пруда (в м).

При площади водоснабжающего пруда в начале периода водоснабжения $Г = 6$ га, площади пруда к концу периода водоснабжения $г = 5$ га, высоте срабатываемой призмы $B = 0{,}9$ м, обмене воды в зимовальниках $C = 8$ суток, при глубине зимовальных прудов без толщины льда $H = 1{,}0$ м и сроке нахождения рыбы в зимовальниках $T = 160$ суток — площадь зимовальных прудов составит:

$$A = \frac{(Г + г)\ B \cdot C}{2 \cdot H} = \frac{(6 + 5) \cdot 0{,}9 \cdot 8}{2 \cdot 1 \cdot 160} = 0{,}25 \text{ га}.$$

В целях аэрации горизонт воды в водоснабжающем пруде и в зимовальниках, помимо высоты срабатываемой призмы, должен иметь разницу не менее 0,8 м. Таким образом, глубина водоснабжающего пруда будет равна: глубине зимовальников (1,7 м), плюс высота срабатываемой призмы (1 м), плюс перепад для аэрации (0,4—0,5 м), плюс потери на фильтрацию и некоторый запас воды (0,5—0,6 м). Это составит глубину водоснабжающего пруда у плотины 3,5—3,7 м.

Площадь нерестовых прудов определяется в зависимости от площади зимовальников. Наши расчеты показали, что площадь нерестовых, маточных и зимовальных прудов должна иметь такое соотношение (в % к итогу):

нерестовые	40
маточные	20
зимовальные	40

В рыбоводном хозяйстве площадью 11 га и при зимовальниках в 0,25 га нерестовики составят 0,25 га и маточные пруды 0,13 га, а всего 0,38 га. Объем нерестовых прудов составит $(2500 \cdot 0{,}5) = 1250$ м³, водообмен из расчета 10 л/сек. на 1 га в течение 10 суток $\frac{(86\,400 \cdot 10)}{0{,}25} = 2160$ м³, а всего по нерестовым прудам $1250 + 2160 = 3410$ м³. Объем маточных прудов составит $(1300 \cdot 0{,}8) = 1040$ м³, летние потери на фильтрацию и испарение 1040 м³, а всего 2080 м³. Общая потребность в воде нерестовых и маточных прудов составит $3410 + 2080 = 5490$ м³. Для получения такого количества воды при площади водоснабжающего пруда 6 га потребуется сработать слой воды $5490 : 60\,000 = 0{,}09$ м, или всего лишь 9 см.

В приведенном примере при площади зимовальников 0,25 га и посадке в них сеголетков по 160 тыс. шт./га на 11 га нагульно-выростных прудов нужно вырастить 40 тыс. сеголетков, или около 4 тыс. шт./га.

Возможность выращивания сеголетков карпа путем смешанной посадки доказана практикой ряда прудовых рыбоводных хозяйств в Ульяновской, Курской, Великолукской, Калининской, Владимирской, Рязанской и Тамбовской областях, получающих из нагульных прудов наряду с товарной рыбой по 4—5 тыс. сеголетков с гектара, средним весом 30—45 г.

Приводим данные, характеризую-

щие повышение естественной рыбопродуктивности нагульных прудов при выращивании сеголетков совместно с двухлетней рыбой (см. таблицу).

Название хозяйств	Площадь прудов, использованных для смешанных возрастных посадок (в га)	Столовая рыба		Сеголетки		Повышение продуктивности от смеш анной посадки (в %)
		средний вес карпа (в г)	продуктивность (в кг/га)	средний вес (в г)	продуктивность (в кг/га)	
Ушня (Татарская АССР)						
Нагульный пруд, 1941 г.	19,0	450	140	46	124	88,1
Выростной пруд, 1942 г.	4,42	480	195	30	49	25,1
Пионер (Ульяновская обл.)						
Пруды № 2 и 4, 1941 г.	4,80	470	179	30	89	49,3
Пара (Рязанская обл.)						
Пруд № 4, 1943 г.	83	571	207	30	43	21,0
Золотково (Великолукская обл.)						
Дубровский пруд, 1941 г.	140	600	252	40	72	28,4
Ворша (Владимирская обл.)	7	500	184	32	56	34,0

Смешанная посадка рыбы в нагульные пруды повышает их рыбопродуктивность на 25—88%.

Наблюдениями установлено, что более высокая продуктивность в отношении сеголетков достигается в прудах с хорошо развитой береговой линией и значительной площадью мелководных участков.

При выращивании сеголетков в нагульных прудах выход их по отношению к посаженным мальками бывает ниже (50—60% вместо 65—75% в выростных прудах). Это объясняется тем, что в нагульных прудах ко времени посадки мальков развивается много вредителей мальков карпа.

Расчет посадки мальков в нагульно-выростные пруды ведется по предлагаемой нами формуле:

$$A = \frac{\Gamma \cdot П \cdot n}{B \cdot p},$$

где A — искомая величина посадки (в шт.),
Γ — площадь пруда (в га),
$П$ — рыбопродуктивность пруда (кг/га),
n — повышение рыбопродуктивности от посадки мальков (в % к рыбопродуктивности по столовому карпу),
B — планируемый средний вес сеголетков к осени (в кг),
p — выход сеголетков (в % от посадки мальков).

При площади пруда 6 га, рыбопродуктивности по столовому карпу 300 кг/га, повышении продуктивности от посадки мальков на 30%, среднем весе сеголетков к осени 0,03 кг/шт. и выходе сеголетков в количестве 50% посадка мальков в пруд составит:

$$A = \frac{\Gamma \cdot П \cdot n}{B \cdot p} = \frac{6.300.30}{0{,}03 \cdot 50} = 36000 \text{ шт.}$$

Повышение рыбопродуктивности прудов от посадки мальков рекомендуется принимать, в зависимости от глубины прудов и наличия мелководных участков, в размере 30—40%. Принятие более высокой продуктивности повлечет выращивание нестандартных годовиков, плохо переносящих зимовку.

Во избежание повреждений сеголетков при вылове из нагульно-выростных прудов рекомендуем применять уловители (рис. 2), устанавливая их в канавах спущенных прудов или за лежаком водоспуска.

Уловитель состоит из двух-трех шпунтовых перемычек (A, $Б$) на водосборных канавах (см. рис. 2). По спуске воды до очертания канав и сгону ры-

бы к водоспуску в перемычки вставляют решетки с просветом между прутьями в 4—5 см, пропускающими

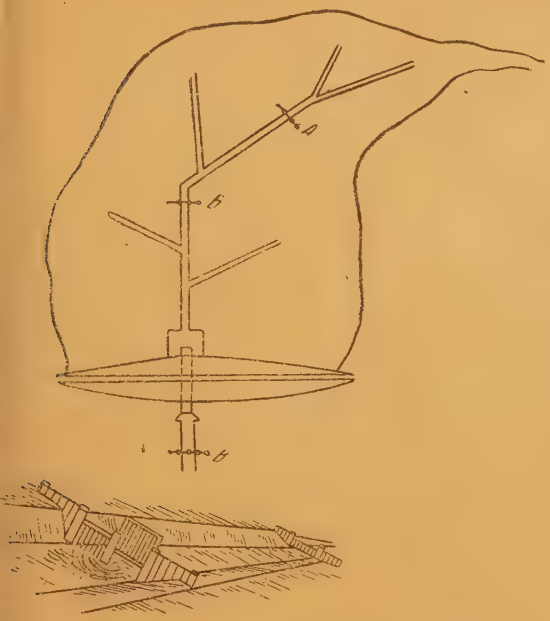


Рис. 2. Установка уловителей для вылова сеголетков

сеголетков, но задерживающими столовую рыбу. Вставив решетки, пускают приток свежей воды, на которую устремляются сеголетки. По накоплении в канаве достаточного количества сеголетков во второй ряд пазов в сваях перемычек вставляют щиты, вследствие чего рыба остается в садке, откуда ее и вылавливают. Такие операции повторяют до полного вылова сеголетков.

Устанавливать уловители в канавах целесообразно лишь в прудах, в которые после спуска можно дать приток воды. Если же дать приток воды невозможно, уловитель устанавливают за лежаком водоспуска (точка *В* на рис. 2).

При устройстве таких уловителей в водоспускной канаве в 10—15 м от лежака пробивают шпунтовый ряд и забивают сваи с пазами. В эти сваи вставляют щиты и поверх их — решетки с просветами между прутьями в 1 см для спуска воды, но не пропускающие сеголетков карпа. Заканчивая спуск нагульного пруда, в водоспуск вставляют решетки с просветом 4—5 см. Такие просветы удерживают товарную рыбу в пруду, а сеголетков пропускают по трубе водоспуска в уловитель, откуда их немедленно вылавливают и направляют в зимовальники.

Во избежание повреждений рекомендуется вылавливать сеголетков из уловителей и садков брезентовыми плоскодонными сачками (рис. 3).

Перевозить сеголетков в зимовальные пруды лучше всего не в живорыбных бочках, а в живорыбных повозках (обычные грабарки с брезентовым кузовом). В таких повозках рыба сохраняется гораздо лучше, чем в бочках. При погрузке и выгрузке же из бочек рыбе наносятся повреждения. Живорыбные повозки — открытые, поэтому сажать в них рыбу можно без всяких повреждений, а выпускать ее из повозки надо при помощи брезентового рукава, через который вместе с водой уходит в зимовальник и рыба.

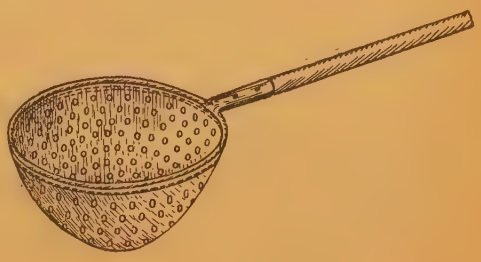


Рис. 3. Сачок для вылова сеголетков

Расчеты показывают, что капитальные затраты на строительство такого типа полносистемных хозяйств в пять-шесть раз меньше, чем на устройство специальных рыбопитомников.

Постройку упрощенных рыбоводных хозяйств необходимо начать в каждом районе. Постройкой таких хозяйств в двух-трех колхозах можно обеспечить зарыбление всех прудов района.

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

Е. П. САФОНОВА

Техно-химический состав промысловых рыб Аральского моря

(Аральская экспедиция ВНИРО 1942 — 1943 гг.)

В настоящей работе впервые приводятся данные о весовом и химическом составе промысловых рыб южной части Аральского моря[1]. Для более полной характеристики пищевой и промышленной ценности этих рыб приводим данные о составе различных частей тела свежих рыб как весенних, так и осенних проб. За недостатком места мы вынуждены ограничиться сообщением только средних данных. Там, где это возможно, приведены сравнительные данные о техно-химическом составе рыб Аральского моря и рыб других водоемов.

Таблица 1

Семейство	Виды рыб	Количество экземпляров (в шт.)			Количество проб	Длина тела (в см)		Возраст (в годах)		Вес рыб (в г)	
		весна	осень	всего		от	до	от	до	от	до
Карповые	Вобла	5	9	14	3	18,0	24,3	3	6	105	357
	Язь	—	2	2	1	28,7	30,4	—	8	601	673
	Красноперка	3	5	8	2	14,7	17,6	3	5+	145	259
	Жерех	3	4	7	6	26,2	51,0	1	6	295	1568
	Усач	2	2	4	4	64,5	88,7	5	10	3200	10000
	Шемая	4	7	11	3	22,1	28,0	3	7	127	269
	Лещ	8	14	22	10	23,0	38,7	3	7	280	1249
	Белоглазка	3	10	13	3	21,5	28,6	3	6	160	524
	Чехонь	9	4	13	3	28,5	32,3	3	7	194	319
	Сазан	8	16	24	15	24,8	55,7	2	10	363	4700
Окуневые	Судак	3	6	9	6	30,3	68,6	1	6	340	1283
	Окунь	—	5	5	1	19,5	20,7	3	4	150	213
Щуковые	Щуки	4	3	7	3	26,4	37,8	3	4	353	1029
Сомовые	Сом	2	2	4	4	64,0	109,7	4	8	2291	94000

[1] Работа проводилась под руководством д-ра техн. наук А. А. Лазаревского, которому автор приносит глубокую благодарность.

Собранный материал подвергали химическим исследованиям общепринятыми методами.

Влагу определяли высушиванием навески в сушильном шкафе до постоянного веса при 105° С.

Азот общий определяли по Кьельдалю, жир — по Сокслету.

Минеральные вещества (золу) определяли путем сжигания навески в муфеле.

Отмечается большое постоянство содержания белка в мясе рыбы, на что указывали и предшествующие авторы (4,10). В нашем случае эта закономерность может быть подтверждена анализами 14 видов рыб, по большинству из которых имеются как весенние, так и осенние данные (табл. 2).

Таблица 2

Название семейства и вида рыб	Сезон	Мясо			Внутренности		Половые продукты	
		влага	белок (N×6,25)	зола	влага	зола	влага	зола
Карповые								
Вобла	Весна	78,45	18,13	0,98	64,67	0,98	—	—
	Осень	77,02	17,60	—	—	—	—	—
Язь	Весна	—	—	—	—	—	—	—
	Осень	80,40	12,64	—	—	—	—	—
Красноперка	Весна	80,30	18,50	0,98	—	—	—	—
	Осень	78,90	17,12	—	—	—	—	—
Жерех	Весна	75 27	19,02	1,19	—	—	—	—
	Осень	79,01	17,12	—	—	—	—	—
Усач	Весна	68,25	17,68	1,15	—	—	—	—
	Осень	70,23	19,68	—	—	—	—	—
Шемая	Весна	77,17	19,05	1,55	—	—	65,24	1,79
	Осень	73,81	18,37	—	—	—	—	—
Лещ	Весна	76,32	17,82	1,13	—	0,62	—	—
	Осень	77,37	17,00	1,31	—	—	—	—
Белоглазка	Весна	73,81	17,56	1,23	—	—	—	—
	Осень	72,26	18,06	—	—	—	—	—
Чехонь	Весна	79,34	18,04	1,24	76,91	0,97	66,72	0,97
	Осень	72,80	22,75	—	—	—	—	—
Сазан	Весна	73,68	17,99	1,09	66,77	0,99	63,37	1,33
	Осень	77,77	17,82	—	—	—	—	—
Окуневые								
Судак	Весна	79,28	19,10	1,16	—	—	—	—
	Осень	79,80	18,93	—	69,43	0,98	—	—
Окунь	Весна	—	—	—	—	—	—	—
	Осень	80,68	16,81	—	—	—	—	—
Щуковые								
Щука	Весна	80,90	18,75	—	71,75	0,98	—	—
	Осень	79,28	18,65	—	—	—	—	—
Сомовые								
Сом	Весна	79,49	15,47	1,09	84,01	0,62	—	—
	Осень	80,65	17,92	—	—	—	—	—

У карповых содержание белка колеблется от 17,00% у леща до 22,76% у чехони. Только у язя находим меньший процент белка (12,64), что отчасти можно объяснить чрезвычайно высокой влажностью его мяса. Влажность мяса исследованных рыб изменяется от 68,25% у усача до 80,40% у язя.

У рыб, принадлежащих к остальным семействам, колебания в содержании белка еще меньше: от 15,47% у сома до 19,30% у судака при влажности мяса изученных рыб от 79,28% у судака до 80,90% у щуки. Изменение влажности в мясе рыбы связано главным образом с содержанием жира — с увеличением последнего влажность уменьшается, и наоборот.

Как показывает табл. 2, чрезвычайно мало изменяется зольность как мяса (0,98—1,35%), так и внутренностей и половых продуктов изученных рыб. Это вполне соответствует прежним указаниям (4).

Наибольший интерес представляют данные о жирности рыб, так как степень жирности, во-первых, в значительной мере определяет ценность продукта, а, во-вторых, она очень различна у разных видов и в разных водоемах.

У некоторых исследованных нами рыб степень жирности сильно увеличивается с ростом этих рыб. Средняя жирность мелких лещей равна 1,57% (длина тела 23,0—24,6 см), крупных 6,93% (длина тела 30,4—30,8 см). Средняя жирность пятилетних сазанов весной равна 2,00% (длина тела 31,7—33,8 см), восьмилетних 7,52% (длина тела 55,7 см). У других видов эта закономерность не могла быть прослежена в силу недостаточности материала.

Содержание жира в мясе рыбы зависит также от сезона. Наибольшее количество жира содержится осенью в мясе воблы, красноперки, шемаи, белоглазки, чехони.

Сравнительные данные об относительной жирности рыб Азовского, Каспийского и Аральского морей сведены в табл. 3 (в %).

Каспийские и аральские рыбы по степени жирности сильно уступают азовским. Аральские рыбы во многих случаях жирнее каспийских. Аральские вобла, язь, красноперка, усач и щука по жирности превосходят каспийских представителей этих видов. Меньшая жирность жереха в Аральском море (по средним цифрам) объясняется исключительно разницей в возрастном составе исследованного материала. Шемая, белоглазка, чехонь и сом южного Каспия безусловно жирнее аральских представителей этих видов.

Обращает на себя внимание чрезвычайно малая жирность аральского сома.

Рыбы Северного Каспия (Волго-Каспийский район) почти во всех сравнимых случаях по жирности сильно уступают рыбам Арала. На первый взгляд это противоречит тому, что Северный Каспий по кормности значительно превосходит Аральское море. Напрашивается мысль, что в Аральском море размер стада большинства рыб лимитируется не кормовой базой, а какими-то иными фактами.

В табл. 4 жирность мяса изученных рыб сопоставлена с жирностью их внутренностей. Сопоставление сделано только на основании осенних материалов (за исключением сома), так как наибольшее количество данных о жирности внутренностей было получено на основании анализа именно этих материалов.

Внутренности были взяты вместе с половыми продуктами, которые у всех изученных рыб были на II—III стадиях развития.

В последней графе табл. 4 дано отношение жирности внутренностей к жирности мяса. Полученные таким образом индексы показывают степень локализации отложения жира во внутренностях того или иного вида рыб.

Жирность внутренностей рыб изменяется очень сильно: от 1,87% у сома до 58,42% у белоглазки.

По соотношению жирности мяса и внутренностей прежде всего выделяются рыбы, у которых внутренности оказываются менее жирными, чем мясо. Сюда относится сом, затем идет сазан, у которого внутренности имеют примерно ту же жирность, что и мясо.

У воблы, язя, шемаи и окуня жирность внутренностей уже в 1,5—4,25 раза выше жирности мяса.

Таблица 3

Семейство рыб	Вид рыб	Сезон	Азовско-Донской район	Южная часть Каспийского моря	Куринско-Каспийский район	Среднекаспийский район	Волго-Каспийский район	Южная часть Аральского моря
Карповые	Вобла	Весна	—	2,63	—	—	—	1,37
		Осень	—	2,32	—	—	—	3,88
		Среднее	—	2,47	—	—	2,00	2,62
	Язь	Весна	—	—	—	—	—	—
		Осень	—	—	—	—	—	4,27
		Среднее	—	—	—	—	3,00	—
	Красноперка	Весна	—	—	—	—	—	0,59
		Осень	—	—	—	—	—	1,46
		Среднее	—	—	—	—	0,7	1,02
	Жерех	Весна	—	—	—	—	—	5,29
		Осень	—	—	6,65	—	—	1,90
		Среднее	—	—	—	—	4,00	3,59
	Усач	Весна	—	3,64	—	—	—	12,13
		Осень	—	—	5,78	—	—	10,25
		Среднее	—	—	—	—	—	11,14
	Шемая	Весна	—	5,81	—	—	—	3,27
		Осень	—	—	21,63	—	—	7,23
		Среднее	—	—	—	—	—	5,25
	Лещ	Весна	6,85	1,94	—	6,53	3,18	4,06
		Осень	10,06	2,45	5,47	—	5,73	3,87
		Среднее	8,45	2,20	—	—	4,50	3,96
	Белоглазка	Весна	—	—	—	—	—	6,73
		Осень	—	—	14,84	—	—	8,65
		Среднее	—	—	—	—	4,92	7,69
	Чехонь	Весна	—	—	—	—	—	1,15
		Осень	—	—	6,06	—	—	3,84
		Среднее	—	—	—	—	2,5	2,50
	Сазан	Весна	7,20	2,44	—	3,79	2,28	6,21
		Осень	3,90	3,08	3,38	—	3,58	3,14
		Среднее	5,50	2,76	—	—	2,93	4,67
Окуневые	Судак	Весна	—	0,98	—	—	—	0,34
		Осень	—	0,90	0,61	—	—	0,48
		Среднее	1,30	0,94	—	—	—	0,41
	Окунь	Весна	—	—	—	—	—	—
		Осень	—	—	—	—	—	1,81
		Среднее	—	—	—	—	—	—
Щуковые	Щука	Весна	—	—	—	—	—	—
		Осень	—	—	—	—	—	1,27
		Среднее	—	0,68	—	—	—	—
Сомовые	Сом	Весна	11,38	13,11	—	—	—	6,07
		Осень	4,01	—	8,33	—	—	1,31
		Среднее	7,69	—	—	—	—	3,69

Таблица 4

Название семейства и вида рыб	Жирность в %		Отношение жирности внутренностей к жирности мяса
	мяса	внутренностей	
Карповые			
Вобла	3,88	13,06	3,34
Язь	4,27	9,31	2,18
Красноперка	1,46	8,81	6,04
Жерех	1,90	15,00	7,90
Шемая	7,23	30,75	4,25
Лещ	3,87	28,40	7,34
Белоглазка	8,65	58,42	6,76
Чехонь	3,84	28,16	7,33
Сазан	3,14	4,26	1,33
Окуневые			
Судак	0,48	12,15	25,31
Окунь	1,81	7,49	4,14
Щуковые			
Щука	1,27	10,02	7,90
Сомовые			
Сом[1]	6,07	1,87	0,31

У леща, белоглазки, жереха, чехони и щуки внутренности жирнее мяса в 6—8 раз. Наибольшая концентрация жира во внутренностях наблюдается у судака (индекс 25,3).

Намечается закономерность, сводящаяся к тому, что у малоподвижных рыб жирность мяса и внутренностей более или менее одинакова. Чем подвижнее рыба, тем в большей степени жир концентрируется во внутренностях. Действительно, наименьшими индексами обладают такие малоподвижные виды, как сом и сазан, а наибольшими — подвижные хищники (жерех, судак). Из занимающих среднее место сначала идут потребители малоподвижного корма — моллюскоеды (у воблы индекс равен 3,34), затем потребители подвижных ракообразных (у белоглазки, чехони и леща индексы равны 6,76—7,34).

Указанная закономерность намечается только в самых общих чертах, и некоторые виды в нее не укладываются. Например, у окуня, питающегося в Арале в значительной степени бокоплавами, индекс ниже, чем у растительноядной красноперки, индекс которой очень высок. Объяснить, чем вызваны эти отклонения, недостатком материала или чем-либо иным, мы затрудняемся.

Содержание жира и белка во внутренностях и половых продуктах изученных нами 14 видов рыб приведено в табл. 5.

Содержание жира во внутренностях изменяется очень сильно, с одной стороны, вследствие того, что внутренности анализировались иногда отдельно от половых продуктов, а иногда вместе с ними (например, внутренности воблы с половыми продуктами содержат 13,06% жира, а без половых продуктов 25,08%). С другой стороны, содержание жира во внутренностях зависит от сезона; например, внутренности чехони весной содержат 2,91% жира (без половых продуктов), а осенью 28,16% (с половыми продуктами).

Содержание белка во внутренностях 14 видов рыб колеблется от 6,25% у белоглазки до 21,08% у язя. Такое резкое увеличение содержания белка во внутренностях в нашем случае объясняется тем, что внутренности анализировались вместе с половыми продуктами различной стадии зрелости, а иногда отдельно от них.

Содержание влаги во внутренностях рыб изменяется от 33,26% у белоглазки до 84,01% у сома и в основном зависит от количества жира: чем меньше влаги в них, тем больше жира, и наоборот. Влажность внутренностей в большинстве случаев меньше влажности мяса.

Как отмечалось другими авторами, икра отличается от мяса повышенным содержанием белка, количество которого возрастает со степенью зрелости. По нашим данным в икре на IV стадии развития содержание белка доходит до 30,5% (у шемаи). Количество жира в икре у шести видов рыб колеблется от 2,33% у шемаи до 8,00% у чехони.

Содержание влаги в половых продуктах меньше, чем в мясе и внутренностях рыб; влажность половых продуктов изменяется от 61,38% у шемаи до 75,73% у сазана.

[1] Данные за весенний сезон.

Таблица

Семейства	Вид рыб	Сезон	Внутренности и оловые продукты (икра)								
			влага	белок (N × 6,25)	жир	стадия развития половых продуктов	влага	белок (N × 6,25)	жир	стадия развития половых продуктов	Примечания
Окуневые	Судак	Весна	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Осень	69,43	12,72	12,15	III					
	Окунь	Весна	—	—	—	—					
		Осень	73,62	15,75	7,49	III					
Щуковые	Щука	Весна	71,75	13,56	14,18	начальная					
		Осень	73,18	13,62	10,02	II—III					
Карповые	Вобла	Весна	64,67	12,06	22,72	без половых продуктов					
		Осень	67,80	18,74	13,06	I—III					
		Осень	60,36	12,08	25,08	без половых продуктов					
	Язь	Весна	—	—	—	—					
		Осень	68,23	21,08	9,31	III					
	Красноперка	Весна	—	—	—	—					
		Осень	78,26	12,65	8,81	I—III					
	Жерех	Весна	—	—	—	—					
		Осень	65,12	14,73	15,00	I—II					
	Усач	Весна	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Осень	—	—	—	—	70,86	20,00	5,30	III	—
	Шемая	Весна	—	—	—	—	69,11	21,37	2,33	III	
		Осень	53,11	13,00	30,75	III	61,38	30,50	3,29	IV	Весна
	Лещ	Весна	—	7,36	—	без половых продуктов	—	20,56	—	VI—II	„
		Осень	51,31	14,11	28,40	I—III	62,20	27,66	—	IV	„
	Белоглазка	Весна	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Осень	42,21	8,38	48,42	без половых продуктов	73,73	18,75	3,95	III	
		Осень	33,26	6,25	58,42	II	—	—	—	—	
	Чехонь	Весна	76,91	17,12	2,91	без половых продуктов	66,72	23,37	6,82	IV	
		Осень	53,91	13,50	28,16	III	—	—	—	—	
	Сазан	Весна	66,77	13,52	19,16	без половых продуктов	63,37	29,60	3,58	III—IV	
		Осень	75,25	13,86	6,80	„	75,73	19,62	2,31	III[1]	
Сомовые	Сом	Весна	84,01	13,50	6,07	Начальная	—	—	—	—	
		Осень	—	—	—	—	66,66	24,28	4,92	III	

[1] Данные о химическом составе молок относятся к осеннему сезону.

Сравнение весового состава изученных видов рыб приведено в табл. 6 (в %):

Таблица 6

Название семейства и вида рыб	Головы	Тушки без чешуи	Плавники
Карповые			
Вобла	14,9	65,5	3,0
Язь	14,0	54,4	2,7
Красноперка	—	54,7	—
Жерех	21,3	67,7	3,2
Усач	11,4	75,0	2,3
Шемая	13,7	72,1	2,1
Лещ	13,4	67,5	3,3
Белоглазка	13,4	67,5	2,1
Чехонь	16,0	66,96	3,2
Сазан	18,2	58,9	2,8
Окуневые			
Судак	22,6	65,5	3,0
Щуковые			
Щука	20,0	63,7	1,8
Сомовые			
Сом	26,2	59,5	2,1

Относительный вес тушек изменяется очень слабо: от 54,4% у язя до 75% у усача (в полтора раза). Слабо изменяется и относительный вес плавников: от 1,8% у щуки до 3,3% у леща. Мало изменяется также относительный вес плавательных пузырей: от 0,55% у усача до 1,6% у чехони и воблы.

Относительный вес головы изменяется несколько сильнее: от 11,4% у усача до 26,2% у сома, т. е. больше, чем в два раза.

Наибольший относительный вес головы наблюдается у хищников (20,0—26,2%). Эта закономерность проявляется даже в том случае, если хищник принадлежит к семейству, в большинстве своем состоящем из мирных рыб. Так, единственный изученный нами хищник из карповых — жерех — обладает и наибольшей головой (21,3%).

Относительный вес внутренностей изменяется от 3,2% у судака до 25,7% у сазана, главным образом в зависимости от стадии зрелости половых продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, 1933.
2. Бирштейн Я. А., Годовые изменения бентоса Северного Каспия. „Зоологический журнал", 1944.
3. Виноградов А. П., Химический элементарный состав организмов моря. „Труды Биохимической лаборатории Академии наук СССР", VI, 1944.
4. Вешеzеров Б. И., Лещ, сазан и сом Азовско Донского района. „Труды Всесоюзного научно-исследовательского ин-та рыбной промышленности", III, 1934.
5. Воробьев В П., Бентос Азовского моря. Диссертация, 19 4.
6. Дмитриев Н. А., Материалы по сырьевым рыбным ресурсам водоемов Казахской ССР, 1943.
7. Зернов С. А., Общая гидробиология. Биомедгиз, 1934.
8. Морозова П. Н., Биология аральского судака.
9. Морозова П. Н., Материалы к биологии аральского леща. Рукопись.
10. Лазаревский А. А., Рыбы и рыбные товары Куринского района. „Труды Центрального научного ин-та рыбного хозяйства", III, 1931.
11. Никольский Г. В. Рыбы Аральского моря, 1940.
12. Норкина Е. Н. Химический состав мускулов и других частей осетра, шиповки и стерляди южной части Обской губы. Обско-Тазовская научно-рыбохозяйственная станция ВНИРО, 1937.
13. Осипов М П., Химический состав и питательная ценность свежих рыб Волго-Каспийского района, 1931.
14. Кизеветтер И. В., Техно-химическая характеристика дальневосточных промысловых рыб. Владивосток, 1942.
15. Подсевалов В. Н., Химический состав отдельных частей тела рыб южного побережья Каспия. „Известия Астраханского отделения Научно-исследовательского ин-та рыбной промышленности".
16. Шульман Р. А., Химия и технология азовского судака. „Труды Всесоюзного научно-исследовательского ин-та рыбной промышленности", III, 1934.
17. Юданова О. Н., Химия и технология сибирского осетра южной части Обской губы. Обско-Тазовская научно-рыбохозяйственная станция ВНИРО, 1937.
18. Шорыгин А. А., Изменение количества и состава бентоса Северного Каспия в 1935—1940 гг. „Зоологический журнал", 1945.

П. Л. ПИРОЖНИКОВ

Об интродукции кеты в морские и речные воды Сибири

(Якутское отделение ВНИОРХ)

В сырьевой базе рыбной промышленности Сибири крупнейшее место занимают сиговые, т. е. виды, относящиеся к роду Coregonus. В бассейне Лены они составляют 70—72%, в бассейне Енисея до 55%, в нижнем течении Оби до 30% всей добываемой рыбы.

Отличаясь превосходными пищевкусовыми качествами, сиговые Сибири в большинстве своем обладают такими неблагоприятными с хозяйственной точки зрения особенностями, как медленный темп роста и позднее наступление половой зрелости. Так, обский муксун впервые размножается на 10—11-м году жизни, имея длину 51—54 см и вес 1369—1632 г (1); енисейский муксун — на 12—13-м году жизни при длине 48—50 см и весе 1115—1443 г (2); ленский муксун — на 13—15-м году жизни при длине 45—51 см и весе 1170—1610 г (3). Енисейский омуль размножается в возрасте 6—7 лет, имея длину 36—40 см (4); ленский — на 8—10-м году жизни, имея в длину 38—44 см (3); сибирская ряпушка на Енисее нерестится на 4—5-м году жизни, имея длину 15—22 см (5), на Лене — на 6—7-м году жизни при длине 21—26 см (3).

Муксун [Cor. muksun (Pallas)], омуль [C. autumnalis (Pall.)] и сибирская ряпушка (C. sardinella Val.) являются типичными полупроходными рыбами; они питаются и растут в устьях рек, эстуариях и примыкающих районах морей Печорского, Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского, а по наступлении половой зрелости входят в соответствующие реки для размножения. Низкая биологическая продуктивность и суровые термические условия в ареале постоянного пребывания и являются, вероятно, главной причиной медленного роста и позднего созревания рассматриваемых видов.

Все сказанное заставляет, во-первых, весьма вдумчиво подходить к промышленной эксплоатации запасов муксуна, омуля и сибирской ряпушки, особенно в приморских участках, где с июля по сентябрь остаются только неполовозрелые особи этих видов, и, во-вторых, поставить вопрос об увеличении рыбных ресурсов Сибири путем интродукции в морские и речные воды таких рыб, которые: а) рано созревают, б) отличаются быстрым темпом роста, в) обладают высокой плодовитостью, г) не являются конкурентами сиговых по характеру пищи, а тем более потребителями сиговых, и д) обладают высокими пищевкусовыми качествами.

Однако было бы неправильно ставить вопрос об акклиматизации новых для Сибири рыб в порядке вытеснения перечисленных сиговых. Последние настолько ценны, что их запасы надо заботливо поддерживать (главным образом путем тщательно продуманного и жесткого регулирования их промышленной эксплоатации).

Известно, что в ихтиофауне сибирских рек и морей отсутствуют проходные виды, которые обитают за пределами эстуарных районов и входят в реки лишь для размножения. Введение в фауну сибирских морей проходной рыбы позволит рационально использовать имеющиеся там пищевые (для этой рыбы) ресурсы и эксплоатировать запасы такой рыбы на ее миграционных путях в реках. Разумеется, при выборе объекта интродукции необходимо тщательно оценить соответствующие водоемы с точки зрения экологической валентности, т. е. тех требований, которые этот объект предъявляет на каждом этапе своего жизненного цикла к каждому физическому и биотическому фактору внешней среды в своем естественном ареале.

Рассматривая с этой точки зрения ихтиофауну морей, омывающих территорию Советского Союза, мы пришли к выводу, что в качестве объекта акклиматизации в морях и реках Сибири серьезного внимания заслуживает кета [Oncorhynchus keta (Walbaum)].

Кета распространена в северной части Тихого океана в морях Японском, Охотском, Беринговом и Чукотском (6). Будучи типичной проходной рыбой, она со второго года жизни держится в морских водах с соленостью 25—35‰, где питается преимущественно песчанкой (Ammodytes tobianus); в желудках части исследованных экземпляров кеты были еще корюшка (Osmerus eperlanus dentex), восточная сельдь (Clupea harengus pallasi) и Crustacea Decapoda (15). По наступлении половой зрелости (у большинства особей на 4-м, у остальных — на 5-м году жизни) кета большими косяками входит в реки Амур, Уду, Большую (Камчатка), Анадырь. Небольшое количество кеты входит в Колыму (7). Наконец, известен ряд случаев захода кеты в реки Индигирку [1], Яну [2] и Лену (8,9).

Нам также доставлен экземпляр кеты, попавший 7 октября 1944 г. в ставную сеть у пос. Кюсюр, в 15 м от берега, при температуре воды 1,6°. Это оказался половозрелый самец длиною 654 мм, весом 3220 г, с гонадами в IV стадии, с хорошо развитыми зубами на серповидно-изогнутых челюстях; возраст рыбы нами определен в пять лет (4+). Между тем, пятилетний ленский муксун имеет среднюю длину 276 мм, пятилетний омуль 280 мм, пятилетняя сибирская ряпушка 226 мм (3). Еще более разительную картину дает сопоставление веса пятилетних экземпляров: муксун указанного возраста весит в среднем 177 г, омуль 220 г, ряпушка 85,3 г (3).

Пищевая конкуренция между кетой и названными сиговыми не будет иметь места, так как кета питается мелкой рыбой и креветками, муксун — донными полихетами, мелкими изоподами и гаммаридами (3,10), ряпушка и омуль — планктическими копеподами и мизидами (3,11). Возникает более серьезный вопрос: не перейдет ли кета в сибирских морях на питание молодью перечисленных сиговых?

Как уже упоминалось, рассматриваемые сиговые относятся к полупроходным рыбам. Енисейский муксун до наступления половой зрелости питается и растет в низовье Енисея и в Енисейской губе, ленский муксун — в низовых участках дельтовых проток и опресненной зоне моря Лаптевых. Сибирская ряпушка и омуль держатся в северной половине Енисейского залива, прилегающем районе Карского моря, в южной половине моря Лаптевых, т. е. районах, соленость которых также понижена, хотя и не в такой степени, как в ареале обитания муксуна. Кета в период питания и роста со второго года жизни является типичной полистенохалинной формой и держится в морских водах с соленостью, вероятно, не ниже 25‰. Следовательно, ареалы муксуна и кеты будут разделены весьма широкой зоной с соленостью 5—20‰, занятой в слабосоленой полосе ряпушкой и омулем. Таким образом, опасность поедания кетой молоди муксуна, ряпушки и омуля, по нашему мнению, исключается.

Возникает вопрос, почему кета не натурализовалась в море Лаптевых и впадающих в него реках.

Материалы о численности, распространении и экологии кеты Восточно-Сибирского моря настолько скудны, что не позволяют осветить этот существенный вопрос. Весьма возможно, что кета, как бореальная форма, расширяет ареал обитания в связи с некоторым потеплением Арктики, происходящим на протяжении последних 40—45 лет (13, 14). О том, что кета в море Лаптевых приходит притом издалека, свидетельствуют поздние сроки ее появления в Лене: 26 сентября, 7 октября. В Амур первые экземпляры («передовики») осенней кеты входят в начале августа, а иногда даже в середине июля (15, стр. 86). Несомненно, что в море Лаптевых проникают немногочисленные половозрелые экземпляры кеты. Оказавшись в сфере влияния Яны и Лены, они устремляются в эти реки для размножения. Однако нерест кеты в бассейне Лены и Яны, вероятно, не имеет места, так как в нижнем течении этих рек отсутствуют пригодные для этой цели притоки, до притоков же с благоприятны-

[1] По сообщению работавшего там ст. научного сотрудника Якутского отделения ВНИОРХ Ф. Н. Кириллова.

[2] По сообщению А. С. Шевченко, в районе пос. Рамансир в начале октября 1944 г. попали три экземпляра кеты.

ми для нереста физическими условиями и находящихся, по нашему мнению, в бассейне Вилюя и Алдана, кета не доходит.

Нерест основной массы осенней кеты в бассейне Амура происходит при температуре от 6—7° до 2—3° (15, стр. 141); даже последние экземпляры кеты приходят на нерестилища все же перед замерзанием речек. Совершенно иначе складываются условия для кеты на Лене. В конце сентября — начале октября упомянутые единичные экземпляры кеты достигают района сел. Булун, температура воды в этот период падает до 2,0—1,5°, а спустя 15—18 дней река на огромном протяжении от Булуна до Якутска покрывается льдом. Ледяной покров, малое количество света и низкая температура воды создают серьезную помеху дальнейшему движению кеты, и она, вероятно, погибает от истощения, далеко не дойдя до мест, благоприятных для нереста. Вероятно, по этой причине кета и не может натурализоваться в бассейне Лены и Яны.

Однако это не означает, что ареал кеты не может быть расширен.

Для решения вопроса об интродукции кеты в фауну сибирских морей необходимо оценить притоки Лены и Енисея как районы возможного размножения кеты, а моря Карское и Лаптевых — как районы питания и роста этой рыбы.

Данных по физической географии притоков Лены еще очень мало. О притоках ее нижнего течения можно судить по р. Эбетем, впадающей в Лену справа в 456 км от устья и исследованной в 1935—1936 гг. (17). Русло р. Эбетем весьма извилисто, имеет много островов, мелких перекатов и глубоких ям. Максимальный уровень бывает в конце июня, минимальный в конце сентября, причем разность выражается в 2,5 м; глубина реки поздней осенью падает до 0,5 м. Река покрывается льдом в начале октября, а к середине декабря промерзает до дна. Подобный же характер в основном имеют и остальные притоки нижней Лены — Аякит, Натара, Мингиря и др. Низкий уровень, обмеление устья и полное промерзание делают эти притоки непригодными для нереста кеты.

Иная картина наблюдается в бассейне Алдана. Правые притоки Алдана (Мая, Аллах-Юнь, Томпо и др.) берут начало на склонах хребтов Джугджур и Верхоянского, имеют горный характер в верхнем течении и горно-равнинный в нижнем, протекают по галечному, местами гравелистому и песчаному руслу, вскрываются в середине мая, в первой половине июня уровень их бывает максимальным; в июле — августе проходит ряд паводков, поднимающих уровень на 1—1,5 м выше меженного; глубина не падает ниже 1 м, ледостав заканчивается в конце октября, полного промерзания не наблюдается (18). Эти притоки удовлетворяют требованиям нереста кеты. Нижние притоки Алдана находятся на расстоянии 1600—1700 км от моря. Если учесть, что по Амуру кета поднимается на расстояние в 2000—2250 км, преодолевая быстрое течение, то ход ее по Лене и Алдану ничего невероятного не представляет. Есть основание предполагать, что, сделавшись обитателем моря Лаптевых, кета будет начинать ход в Лену в августе и попадать в притоки Алдана в середине октября, т. е. еще до ледостава.

Притоки Енисея, несомненно, могут стать нерестовыми районами кеты. Таковы в направлении от устья против течения — Дудинка, Хантайка, Курейка, Бахта, Подкаменная Тунгузка (3,18). Они обладают устойчивым руслом, разнообразными грунтами, высоким содержанием кислорода и другими свойствами, благоприятными для нереста кеты.

Из притоков Оби, вероятно, вполне пригодны для размножения кеты Сыня, исследованная в свое время И. Г. Юдановым, а также реки, текущие с Северного Урала. Рыбы, не вошедшие в эти реки, будут следовать вверх по Оби, подобно нельме, муксуну и пеляди («сырку»), в район р. Томи и выше, где условия для нереста кеты тоже благоприятны, как и в «уральских» притоках. Впрочем, вопрос об акклиматизации кеты в бассейне Оби нуждается в специальном рассмотрении. Особые физико-химические условия в среднем и нижнем течениях этой реки с января по апрель будут пагубно влиять на мальков кеты

во время их ската из верхнего течения Оби в море.

Остается рассмотреть моря Лаптевых и Карское как районы питания и роста кеты в первые четыре года ее жизни.

Судя по наблюдениям В. К. Солдатова (15, стр. 173), кета в течение первого года жизни держится в устье Амура и Амурском лимане, где питается личинками комаров, нимфами поденок, мизидами, гаммаридами.

Низовья проток дельты Лены, а также район Быкова мыса и мыса Моустах, судя по нашим материалам 1944 и 1945 гг., достаточно густо населены пресноводными и эстуарными беспозвоночными, относящимися к упомянутым группам, имеющим основное значение для питания мальков кеты.

На втором году жизни кета уходит в чисто морские воды и возвращается в реки по прошествии двух-трех лет в виде половозрелых особей, идущих на нерест.

Морской период жизни кеты изучен недостаточно. По старым данным, кета в этот период питается песчанкой, корюшкой, сельдью и ракообразными (Decapoda); из последних она использует, очевидно, креветок Pandalus, Sabinea и др.

В каком окружении будет кета в сибирских морях? Ихтиофауну моря Лаптевых образуют 32 формы, именно: Myoxocephalus (6 форм), Megalocottus Triglops, Icelus (2 вида), Lymnocanthus (2 формы), Pallasina, Aspidophoroides, Lumpenus, Lumnelis, Lucodes (3 вида), Liparis (3 вида), Eumicrotremus (2 вида), Ammodytes, Boreogadus, Arctogadus, Eleginus и Pleuronectes (19).

К этому списку необходимо добавить: 1) восточную сельдь (Clupea harengus pallasi), обнаруженную у мыса Мастах П. А. Дрягиным в 1942 г. (12) и нами в 1945 г., 2) азиатскую корюшку (Osmerus eperlanus dentex), весьма обычную в бухте Тикси и в районе Быкова моря, как показали наши работы здесь в 1944 и 1945 гг., и 3) корюшку малую (Hypomesus olidus), обнаруженную нами в 1945 г. в районе мыса Мастах.

Таким образом, ихтиофауна моря Лаптевых в основном состоит из рыб, которые вследствие малой величины и низкой пищевой ценности не имеют и, вероятно, не будут иметь промыслового значения. Все эти рыбы, особенно песчанка (Ammodytes), полярная треска (Boreogadus saida) и молодь восточно-сибирской трески (Arctogadus borisovi), и могут составить достаточно надежную кормовую базу для питания кеты. Некоторые из упомянутых рыб обитают в море Лаптевых, повидимому, в массовых количествах.

Принципиально такую же картину представляет ихтиофауна Карского моря; она состоит из 27 видов, из коих 7 относятся к семейству Cottidae, 6 видов — к семейству Zoarcidae и т. д.

Небольшое пищевое значение имеют некоторые из перечисленных рыб для тюленя и белухи, но в основном все эти рыбы в пищевой цепи сибирских морей представляют так называемое конечное звено, так как в ихтиофауне этих морей отсутствуют массовые и более или менее крупные хищные рыбы, которые использовали бы их в качестве пищи. Ввиду этого основной путь хозяйственного использования перечисленных нами рыб заключается, на наш взгляд, в удлинении пищевой цепи на одно ценное звено; в качестве такого звена, по всем изложенным мотивам, целесообразно взять кету.

В морях Лаптевых и Карском есть несколько видов креветок (21 и 22), из коих Spirontocaris turgida, Hetairus polaris, Eualus gaimardi и Sabinea septemcarinata относятся к массовым формам; они также войдут в пищевой рацион кеты.

Каковы физические условия морей Карского и Лаптевых с точки зрения требований, предъявляемых кетой?

Л. С. Берг (6, стр. 112) пишет, что кета «изобильна по берегам Аляски, в Анадыре, в Беринговом море, на Камчатке (особенно на западном берегу), по берегам Охотского моря». Иными словами, кета обитает в самой северной части Тихого океана, притом в таких холодноводных районах, как Охотское море и его северная часть, Беринго́во море, а также Чукотское, из которого она входит в р. Колыму. Есть основание предполагать, что в названных районах сосредоточена основная масса кеты. Во всяком случае не под-

лежит сомнению, что кета — эвритермичный субарктический вид, заселяющий и часть Арктики.

Что касается отношения к солености, то в период первого года жизни кета держится в мезохалинной зоне, постепенно переходя от речной воды к морской; со второго года жизни кета становится полистенохалинной, обитает в условиях солености 25—35‰, и только половозрелые особи оказываются эврихалинными, переходя без вреда для себя в пресную воду. Отношение кеты к количеству растворенного в поле кислорода неясно. Минимальное содержание кислорода, при котором кета встречается в водах Тихого океана, нам неизвестно. По имеющимся данным (27), количество кислорода, растворенного в верхней 200-метровой толще Охотского моря, колеблется от 9,7 до 5,2 см³.

Сибирские моря отличаются суровым термическим режимом. Северная половина их всегда покрыта льдами, и вся толща моря имеет температуру несколько ниже нуля (от —1° до —2°). Юго-восточная часть моря Лаптевых от материка до Ново-Сибирских островов зимой иногда вскрывается и очищается от льда (21). В конце июля — начале августа вся южная половина сибирских морей, главным образом под влиянием огромного в это время речного стока, освобождается от льда и в таком состоянии находится до середины октября. В августе — сентябре вся толща воды в южной части морей Карского и Лаптевых имеет положительную температуру, в примыкающей полосе в поверхностном слое до глубины 7—8 м — положительную, а в нижележащем слое — отрицательную, до —0,8° (23, 24).

Вторая гидрологическая особенность рассматриваемых морей также связана с влиянием Оби, Енисея, Лены и других сибирских рек и заключается в опреснении примыкающих районов моря. При этом возникают термическая и солевая стратификации, причем с глубиной температура понижается, а соленость увеличивается. В летнее время соленость поверхностного слоя воды в северной части Енисейского залива составляет 10‰, а у дна 32,3‰ (24), в юго-восточной части моря Лаптевых в поверхностном слое — от 1‰ (у Быкова мыса) до 16‰ (у мыса Св. Нос) и от 17-18‰ до 29-30‰ — в нижележащих горизонтах и у дна (23).

Мальки кеты, скатившись из нерестовых районов, будут держаться в Обской губе, Енисейском заливе, низовьях проток дельты Лены и прилегающем районе моря Лаптевых в достаточно благоприятных физических и биологических условиях. Со второго года жизни кета будет обитать в нижних горизонтах в южной половине рассматриваемых морей и во всей толще в их северной половине, т. е. будет приурочена как полистенохалинная форма к солености порядка 25—30‰.

Условия дыхания кеты в эстуарных и морских районах не внушают опасений. Как показывает большой аналитический материал советских арктических экспедиций (25), содержание кислорода в сибирских морях колеблется от 2,03 до 9,2 см³/л, причем содержание кислорода в количестве 5 см³/л и менее оказалось только в 16 случаях, от 5,1 до 6,0 см³/л — в 28 случаях, от 6,1 до 7,0 см³/л — в 98 случаях, более 7 см³/л — в 413 случаях из 555.

Изложенные соображения мы считаем достаточными для проведения опытных работ по акклиматизации кеты в морях Карском и Лаптевых. Для проведения этих работ целесообразно взять кету не в виде мальков или оплодотворенной икры, а в виде производителей, идущих на нерест в р. Анадырь (26). Не говоря уже об исключительных трудностях сбора мальков и икры, брать икру и мальков в качестве посадочного материала нецелесообразно по той причине, что практические результаты в этом случае могут обнаружиться только по прошествии 9—10 лет, при переброске же производителей — через 5 лет.

Если учесть значительную жизнестойкость взрослых проходных рыб и полную возможность добычи их в Анадырском лимане, то станет ясно, что в качестве подопытного материала надо взять производителей кеты (из названного лимана). Отсюда они в августе — сентябре могут быть переброшены на гидросамолетах в район устья р. Алдан. Здесь самцы и самки кеты возобновят нерестовую миграцию

и найдут пути в протоки, гидрологически сходные с реками в их коренном нерестовом районе. Переброска производителей должна проводиться в течение пяти лет партиями по 500 шт. (250 самок и 250 самцов) ежегодно.

Работы по акклиматизации кеты должны сопровождаться тщательным наблюдением над ее нерестом в новых условиях, скатом отнерестившихся рыб, развитием икры, скатом мальков, их питанием и ростом в дельте Лены и примыкающей зоне моря.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Г. Иоганзен и Ф. И. Вовк, Какую рыбу, когда, где и как лучше ловить. Новосибирск, 1942
2. К. И. Счастнев, Биология и промысел муксуна низовьев р. Енисей. „Труды Ин-та полярных экспедиций", вып. 3, 1938.
3. П. Л. Пирожников, Материалы по биологии и экологии полупроходных рыб р. Лены. Рукопись, 1945.
4. Н. А. Гордиенко, Омуль низовьев р. Енисей. „Труды Ин-та полярного земледелия", вып. 3, 1938.
5. В. И. Дмитриев, Рыбы и рыбный промысел в низовьях р. Енисей. „Труды Ин-та полярного земледелия", вып. 16, 1941.
6. Л. С. Берг, Рыбы пресных вод СССР, ч. I, 1932.
7. П. А. Дрягин, Рыбные ресурсы Якутии. Якутская АССР, вып. 5, 1933.
8. Л. С. Берг, О нахождении представителя рода Oncorhynchus в р. Лене. „Материалы Комиссии по изучению Якутской АССР", вып. 21, 1927.
9. П. Г. Борисов, Кета и навага бассейна р. Лены. „Материалы Комиссии по изучению Якутской АССР", вып. 27., 1928.
10. П. Л. Пирожников, Основные черты донного населения Енисейской губы. „Труды Астраханского ин-та рыбной промышленности и хозяйства", вып. I, 1941.
11. П. Л. Пирожников, Зоопланктон р. Енисей и Енисейской губы и его роль в питании рыб. „Труды Всесоюзного арктического ин-та", т. 98, 1937.
12. П. А. Дрягин, Отчет о работах Ленской экспедиции ВНИОРХ в 1942 г. Рукопись, 1943.
13. Л. С. Берг, Современное изменение климата в сторону потепления. „Природа", № 4, 1938.
14. Н. Н. Зубов, Научное значение дрейфа корабля „Г. Седов". Сборник „27 месяцев на дрейфующем корабле „Г. Седов", 1940.
15. В. К. Солдатов, Исследование биологии лососевых Амура, 1912.
16. И. И. Кузнецов, Некоторые наблюдения над размножением амурских и камчатских лососей. „Известия Тихоокеанской научно-промысловой станции", т. II, вып. 3, 1928.
17. К. Н. Балашев и И. И. Тамарский, Гидрологический очерк р. Эбетем. „Труды Арктического ин-та", т. 105, 1938.
18. „Справочник по водным ресурсам СССР" т. XVI и XVII, 1936.
19. A. M. Popov, To the knowledge of the Ichtyofouna of the Siberian Sea. „Arctica", кн. 1, 1933.
20. W. K. Iessipov, Brief review of the Ichtyofauna of the Kara Sea. „Arctica", кн. I, 1933.
21. А. М. Попов, Гидробиологический очерк моря Лаптевых. „Исследования морей СССР", вып. 15, 1932.
22. Л. О. Ретовский, Фауна Crustacea Decapoda сибирских морей. „Труды Арктического ин-та", т. XXXIII, 1936.
23. Ю. Д. Чирихин, Гидрологический очерк юго-восточной части моря Лаптевых, „Исследования морей СССР", вып. 15, 1932.
24. П. К. Хмызников, К гидрологии восточной части Карского моря. „Исследования морей СССР", вып. 18, 1933.
25. Гидрологические исследования морских экспедиций 2-го Международного Полярного года, вып. IV –V, 1937.
26. И. Д. Агапов, Рыбы и рыбный промысел Анадырского лимана. „Труды Ин-та полярного земледелия", вып. 16, 1941.
27. П. В. Ушаков, Некоторые особенности фауны и гидрологического режима Охотского моря. „Природа", № 11, 1934.

И. Я. СЫРОВАТСКИЙ

К познанию ихтиофауны р. Дона

Нахождение в Дону бычка

Gobius syrman

В капитальной работе Л. С. Берга (1) о пресноводных рыбах СССР, изданной в 1932 г., бычок Gobius syrman Nordmann в списке рыб. р. Дона не значится. Не было и позднейших указаний на его нахождение в р. Дон. По Б. С. Ильину (2), этот бычок распространен повсюду в Азовском море и его опресненных лиманах, а из рек был обнаружен только в устье Кальмиуса у Мариуполя. Нужно, однако, отметить, что устьевая часть р. Кальмиус осолоняется морской водой.

Летом 1945 г. Gobius syrman обнаружен нами в р. Дон у ст. Аксайской выше Ростова. Здесь он неоднократно попадался в мальковую волокушу, которой обметывался промысловый невод в июле и августе. Ловился он вместе с другими видами бычков, как Gobius fluviatilis, G. melanostomus, Mesogobius gymnotrachelus. Грунт в месте поимок — песок с илом.

Помесь стерляди с осетром

В 1945 г. в низовьях р. Дона, как выше, так и ниже Ростова, отмечено частое попадание в уловах помеси стерляди с осетром (Acipenser ruthenus × Ac. güldenstädti). По общему виду эта помесь более всего напоминает стерлядь, за каковую ее обычно и принимали. Ловимые помеси были почти одинакового размера и весьма схожи друг с другом, как потомство одной матери. По размерам они значительно превосходят экземпляры, описанные Л. С. Бергом (3). Абсолютная длина четырех экземпляров, просмотренных нами, составляла от 88 до 100 см. Даем подробное описание одного экземпляра помеси (88 см длиною). Тело покрыто зернышками, изредка мелкими звездчатыми пластинками. Нижняя губа прервана. Усики без бахромок. За анальным отверстием имеются три пластинки. Боковых жучек 49. В другом экземпляре боковых жучек было 43. Спинных и брюшных жучек по 12. Лучей в спинном плавнике 41, у другого экземпляра 35, в анальном 22 (и 23). Жаберных тычинок 22. Рыло короткое, длина его составляет 41,7% от длины головы. Основания усиков лежат ближе ко рту, чем к концу рыла. Расстояние от конца рыла до основания усиков равно 27,8% длины головы, а от основания усиков до рыла 19,4%. Длина головы составляет 20,5% к длине тела.

О миграциях донской шемаи

Миграции донской шемаи (Ghalcalburnus chalcoides danubicus Antipa), как и вообще ее биология, не изучены. Нет достоверных данных и о численности ее стада. Распространено мнение, что в Дону она встречается очень редко. Наши наблюдения последних лет позволяют внести некоторую ясность в этот вопрос.

Весной 1945 г. в районе ст. Аксайской, лежащей выше г. Ростова, нами обнаружено частое и в заметном количестве попадание шемаи в сельдяную волокушу; например, 26 апреля за одно притонение было взято 25 экз. — 20 самцов и 5 самок, а 3 мая — 34 экз., среди которых 31 экз. самцов. Преобладание в уловах самцов говорило о том, что, очевидно, нерестовый ход шемаи подходил к концу. Действительно, шемая ловилась до 19 мая включительно, после чего лов ее прекратился.

В 1946 г. наблюдения за ходом шемаи начались раньше, с марта. Они показали постоянное присутствие в уловах шемаи как в марте, так и в апреле. В 1946 г. были установлены наблюдения за ходом шемаи в зимнее время в устье Дона, у г. Азова. Оказалось, что в течение всего января и половины февраля не было поймано ни одного экземпляра шемаи. Впервые она появилась в уловах 18 февраля в количестве двух экземпляров, и с этого времени уловы ее продолжались до мая, когда наблюдения были прекращены.

Приведенные данные показывают, во-первых, что ход донской шемаи совершается с февраля по май включи-

тельно и, во-вторых, что она в этот период встречается в уловах невода постоянно в количестве от нескольких штук до нескольких десятков. Получить материалы о миграциях шемаи удалось лишь благодаря применению мелкоячейной сельдяной волокуши ранней весной, крупноячейные же частиковые невода не задерживали шемаи.

Судя по времени нерестового хода, донская шемая отличается от кубанской, которая идет в реку в осенне-зимнее время, главным образом в октябре — декабре (4). В одно и то же время, как и в Дон, шемая заходит в реки Миус и Кальмиус. В Кальмиус шемая заходит в большом количестве. Здесь в мае 1944 г. в одну сетку попадалось до нескольких сот экземпляров. Таким образом, шемая, заходящая в реки северо-западной части Азовского моря, по времени нерестового хода близка к шемае Черного моря, мигрирующей в Днепр, Буг и Днестр; поэтому можно предполагать, что донская шемая представляет особую биологическую расу по сравнению с кубанской.

Донская шемая отличается от кубанской и размерами. Кубанская шемая во время нерестового хода, по данным В. Марти (4), имеет среднюю длину тела 21,7 см при преобладающих размерах 19—23 см. Донская же шемая мельче: средняя длина ее тела (по 59 экземплярам) равна 18 см, минимальная 14,5 см, а максимальная 22,5 см (редкие экземпляры).

В настоящее время вследствие сооружения плотин на тех реках, где шемая мечет икру, численность ее стад невелика. Плотины, с одной стороны, препятствуют проходу производителей на места нереста, а с другой — задерживают скат молоди в море. Особенно велико скопление молоди шемаи у плотины, сооруженной на Кальмиусе у г. Мариуполя. Пользуясь этим, местные жители усиленно ловят ее: в мае 1944 г. отдельные лица вылавливали в течение дня по многу десятков килограммов. Эту молодь шемаи коптили, и в таком виде она шла на рынок. Следует ликвидировать хищническое истребление этой ценной рыбы и поднять ее запасы.

ЛИТЕРАТУРА

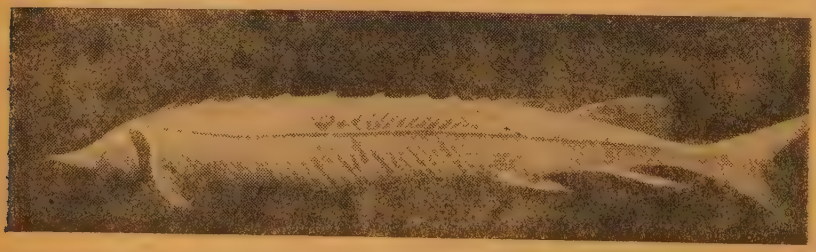
1. Л. С. Берг, Рыбы пресных вод СССР, ч. I, 1932.
2. Б. С. Ильин, Определитель бычков Азовского и Черного морей. „Труды Азово-Черноморской научно-промысловой экспедиции", вып. 2, 1927.
3. Л. С. Берг, Рыбы, фауна России и соприкасающихся стран, 1911.
4. В. Ю. Марти, Материалы по биологии и промыслу азовско-кубанского рыбца и шемаи, „Труды Азовско-Черноморской научной рыбохозяйственной станции" вып. 4, 1930.

Ф. В. АВЕРКИЕВ

Севрюга-альбинос

Весной 1946 г. Доно-Кубанской научно-рыбохозяйственной станцией (г. Ростов-на-Дону) зарегистрирован случай поимки речным неводом в р. Дон севрюги полного альбиноса. Местные рыбаки-старожилы не помнят подобного случая.

По морфологическим признакам



Севрюга-альбинос

экземпляр севрюги-альбиноса не отличался, кроме окраски, от обычной севрюги, имел длину тела 143 см и вес 17,6 кг. Возраст рыбы по годичным кольцам на спиле луча брюшного плавника определен в 14 лет. Все тело севрюги было молочно-белого цвета. При внимательном рассмотрении на теле рыбы можно было заметить тонкие кровеносные сосуды. Радужина глаз имела бледнозолотистую окраску, зрачок бесцветен.

Икра, нормально развитая, IV стадии зрелости, была бледножелтого цвета. Окраска внешних покровов желудка, вместо обычного черно-лилового цвета, была бледнорозовой.

Вскоре после поимки на теле белой севрюги появились прогрессирующие кровоподтеки, заметные на фотоснимке в виде темных пятен и полос.

Николай Дмитриевич Прянишников

Химическая наука и рыбная промышленность Советского Союза понесли тяжелую утрату. 10 сентября 1946 г. скончался талантливый ученый-химик, общественный деятель, член ВКП(б), профессор Московского технического института рыбной промышленности и хозяйства им. А. И. Микояна, заведующий биохимической лабораторией Всесоюзного института животноводства, доктор химических наук Николай Дмитриевич Прянишников.

Николай Дмитриевич родился в 1898 г. в г. Москве, в семье академика, Героя Социалистического труда Дмитрия Николаевича Прянишникова. В 1922 г. он окончил агрохимическое отделение Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Еще будучи студентом, Николай Дмитриевич проявил особый интерес к химии. В качестве ученика, а затем сотрудника академика Н. Я. Демьянова по учебной и научной работе, Николай Дмитриевич прошел хорошую химическую школу, что способствовало наиболее полному развитию его выдающихся способностей.

С 1923 по 1925 гг. Н. Д. Прянишников, работая в качестве оставленного при кафедре органической химии для подготовки к научной и педагогической деятельности, выполнил под руководством академика Н. Я. Демьянова исследование, посвященное изучению действия тихого электрического разряда на непредельные углеводороды. Эта работа была премирована Комитетом по химизации народного хозяйства СССР.

В 1925 г. Н. Д. Прянишников был зачислен ассистентом кафедры органической химии ТСХА, где успешно проработал до 1930 г., всегда отличаясь умением заинтересовать предметом своих слушателей, умением отчетливо изложить важнейшее и научить четкой постановке и проведению эксперимента. В дальнейшем эта черта особенно проявилась во время работы Николая Дмитриевича в каче-

стве профессора Института крупного мясо-молочного скотоводства, а затем Института рыбной промышленности. Плодотворная профессорская деятельность Николая Дмитриевича обусловливалась не только его педагогической одаренностью, но и тем, что его педагогическая работа четко сочеталась с неутомимой исследовательской работой по разным разделам химии.

В 1935 г. Н. Д. Прянишников был без защиты диссертации утвержден в степени доктора наук на основании научных трудов, а в 1936 г. он принял заведывание кафедрой органической химии и биохимии в Московском техническом институте рыбной промышленности и хозяйства им. А. И. Микояна. С тех пор его научно-исследовательская деятельность тесно связана с рыбной промышленностью. Под руководством Николая Дмитриевича выполнен ряд работ по исследованию жиров рыб (выяснение роли антиокислителей в процессе окисления жира, содержание витаминов и витаминизация рыбьего жира).

С 1943 г. Николай Дмитриевич живо заинтересовался вопросами химического консервирования сетематериалов, впервые в СССР поставив этот вопрос на научную основу. Смерть оборвала работу Николая Дмитриевича над составлением учебника по консервированию сетематериалов.

Н. Д. Прянишников состоял членом Технического совета Министерств рыбной промышленности западных районов и восточных районов СССР.

Педагогический и исследовательский труд Николая Дмитриевича сочетался с активной общественно-политической деятельностью. Прекрасный докладчик на темы текущего момента и международной политики, Николай Дмитриевич всегда собирал значительную аудиторию. Особенно любила его молодежь, для которой он всегда был не только учителем, но другом и товарищем.

Высокие душевные качества в сочетании с большим талантом ученого-исследователя и лектора сделали образ Николая Дмитриевича дорогим и незабвенным для его товарищей, учеников и всех, кто с ним работал.

А. С. Богданов, К. М. Болдырев, Л. С. Бердичевский, Н. Т. Березин, В. И. Вашенцев, А. Г. Воскресенский, Н. С. Гаевская, Е. Н. Гапон, Л. М. Гордон, А. Н. Елеонский, В. П. Зайцев, А. С. Захаров, А. А. Ишков, Ф. Э. Криммер, В. А. Кудрявцев, В. А. Кузнецов, Н. Д. Лучинский, Б. М. Макаров, М. В. Морозов, А. В. Нагурский, В. В. Никонова, А. Х. Певцов, А. И. Перельман, В. А. Рекшинский, И. Г. Свердлов, Е. Б. Соколова, А. Н. Стариков, С. П. Фролов, Г. П. Чернецкий, Б. И. Черфас, И. А. Шередека

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Проф. Ф. И. БАРАНОВ

Упрощенный кошельковый лов

Наряду с крупным механизированным кошельковым ловом с усовершенствованных сейнеров в некоторых районах США находят целесообразным применять лов упрощенными кошельковыми неводами с маленьких судов. Таким районом является район около о-ва Кадьяк. Здесь за последние 12 лет кошельковый лов занял преобладающее положение; количество сейнеров доходит до 70, и они дают до 40% всей добычи лосося в этом районе. В 1944 г. построено еще 17 сейнеров, и все это суда малых размеров, длиной 7,5—12 м и осадкой 0,45—0,50 м.

Такое направление техника лова получила здесь вследствие мелководности района. Обширные отмели, шириной во много километров, окружают берега, и сюда во время приливов заходят стаи лосося, так что значительная часть рыболовства ведется на участках не глубже 2 м. На более глубоких местах, вдали от берега, лосось большей частью не образует достаточно густых скоплений, поэтому с больших сейнеров его там ловят сравнительно редко.

Вначале лосося здесь ловили короткими береговыми закидными неводами (длина которых ограничена местными правилами рыболовства). Однако стремление вынести лов за пределы узкой береговой полосы повело к отрыву от берега. Невода стали вытягивать на судно, а не на берег: получилось нечто вроде упрощенного распорного лова. Неводники стали снабжать моторами. При этом широкое применение нашли неводники самого малого размера. Это открытые плоскодонные лодки длиной 7,5 м, шириной 2,75 м и осадкой 0,5 м с мотором около 75 сил. Некоторые из них снабжены лебедками, на других невод тянут вручную. Команда состоит из двух человек.

Для приемки и сортировки улова неводник сопровождает более крупная рыбница (длиной 10—12 и даже 15 м и осадкой 1—2 м) с лебедкой и стрелой для вычерпывания улова. Иногда эти рыбницы занимаются ловом, но основное их назначение—обслуживание неводников. На рыбнице живет команда неводника, на нее перегружают с неводника невод в свежую погоду или при больших переходах из района в район.

Невода, применяемые при этом лове, имеют около 200 м в длину и 8 м в вышину (150 ячей) и по устройству подобны береговому закидному неводу. Окружив этим неводом стаю рыбы, двое рыбаков выбирают крылья и подсушивают мотню, оставляя ее в воде. Тогда подходит рыбница и вычерпывает улов саком при помощи лебедки.

В последнее время, в связи с активизацией лова, появилось стремление придать неводникам большую подвижность и самостоятельность. Для этого несколько увеличивают размеры неводников и снабжают их небольшой каютой для команды (три-четыре человека); на некоторых судах устраивают даже небольшой камбуз. Для получения малой осадки суда делают сравнительно широкими (ширина часто превышает $^1/_3$ длины), с широкой кормой, обрезанной и оканчивающейся почти вертикальным транцем. Большинство этих судов открытые, беспалубные, по крайней мере в кормовой половине, и не имеют поворотной площадки. Невод укладывают в кормовом кокпите, занимающем 1,5—2 м по длине судна (рис. 1).

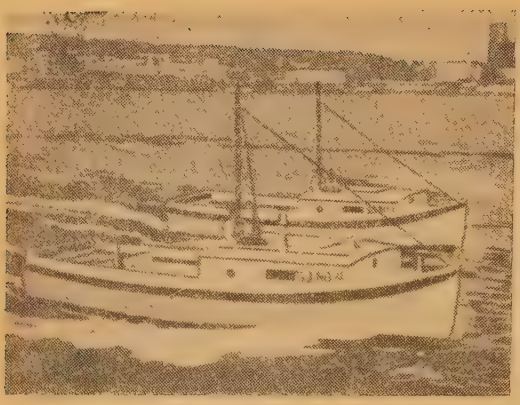


Рис. 1. Неводники для лова полукошельковым неводом („Pacific Fisherman", июнь 1944)

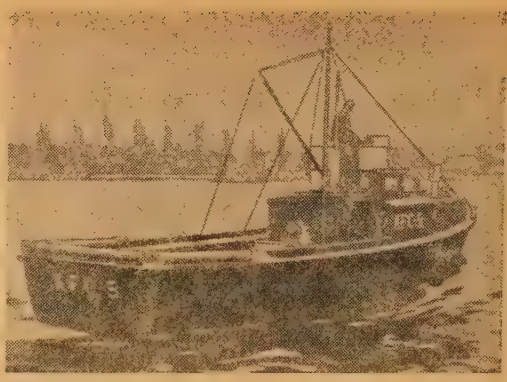


Рис. 2. Расположение роликов для выметывания и выборки невода („Pacific Fisherman" июнь 1944)

Для облегчения выметывания и выборки невода по транцу и бокам кокпита устроены ролики диаметром 10—12 см (рис. 2).

Судно снабжено стрелой для вычерпывания улова и лебедкой с приводом от главного мотора. В носовой части устроена каюта на два-четыре человека команды. К каюте иногда бывает пристроена низкая рулевая рубка, куда выведено и управление мотором. Пространство между каютой и кокпитом используется как рыбный трюм.

Суда снабжены относительно мощным для их размера бензиновым мотором (60—120 сил) с редуктором для уменьшения числа оборотов винта.

Эти суда работают с так называемым полукошельковым неводом, изображенным на рис. 3.

Лишь половина длины нижней подборы этого невода снабжена кольцами. Иногда он имеет еще добавочное отъемное крыло, допускаемое местными правилами рыболовства (длина основного невода не может быть больше 229 м).

Это орудие приспособлено к лову на более глубоких местах, чем те, где ловят береговыми и «распорными» неводами, но все же им часто ловят на такой глубине, что его нижняя подбора ложится на дно.

Рис. 3. Схема полукошелькового невода:
А — главное крыло: длина 175—200 м, высота 150 ячей, ячея 40—45 мм, № 4/12; *Б* — добавочное крыло: длина 45 м, высота 100 ячей, ячея 90 мм, № 34/12; *В* — сливная часть: длина 18—27 м, ячея 40—45 мм, № 34/15—34/24 *1* — верхняя подбора 38 мм; *2* — пробковые поплавки диаметром 120 мм; *3* — нижняя подбора 32 мм; *4* — стяжной линь 50 мм.

Окружив стаю рыбы и выбрав свободную половину крыла, кошелькуют вторую половину невода и, выбирая невод вручную, сгоняют рыбу в сливную часть и вычерпывают ее.

Д. Ф. ЖУЙКОВ

Рыболовство в Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях

Водоем, включающий воды Желтого, Восточно-Китайского и Южно-Китайского морей, является одним из богатейших мировых рыбопромысловых бассейнов. Огромная площадь этого водоема составляет свыше 900 тыс. кв. миль.

Характеристика этого водоема кратко, по данным Большой советской энциклопедии, сводится к следующему.

Желтое море мелководно, с незначительными глубинами, редко превышающими 100 м. Особенно мелководна западная полоса Желтого моря. Море имеет много небольших островков и отмелей. В Чжилийский залив впадает большая китайская р. Хуанхэ (Желтая), выносящая в море большое количество взвешенных в воде лессовых частиц, создающих желтоватую муть (поэтому море получило название Желтого).

В большей части Восточно-Китайского моря глубины незначительны. От о. Хайнань через Формозский пролив и дальше почти через все море тянется мелководная полоса с глубинами менее 100 м. Дно моря несколько понижается в направлении к островам Риу-Киу и затем переходит в ложе океана. Преобладают глубины менее 200 м, и только близи островов Риу-Киу имеются глубины больше 2000 м. В связи с обилием воды, выносимой большими китайскими реками, соленость у берегов заметно понижается.

Тысячи небольших парусных судов и десятки тысяч рабочих рук заняты добычей рыбы и других морских продуктов. Крупнейшим рыболовным центром является порт Нинбо (к югу от Шанхая).

Южно-Китайское море образует на западе два больших, но мелководных залива — Сиамский и Тонкинский. По характеру дна Южно-Китайское море делится на две главные части: южную мелководную (не глубже 200 м) и северную глубокую (2000—4000 м глубины, за исключением примыкающей к Азиатскому материку более мелкой зоны). Бичом Южно-Китайского моря являются штормовые циклоны, так называемые тайфуны, которые чаще всего бывают летом.

По данным специального ежегодника японской газеты «Джапан Таймс», площадь рыбных банок (воды глубиной до 200 м) в этом водоеме составляет (в кв. милях):

Восточно-Китайское море	136 970
Желтое море	112 032
Чжилийский залив	22 803
Побережье Формозы	2 277
Формозский пролив	11 750
Побережье Кореи (западный и южный берега южнее 50° с. ш.)	24 281

Колоссальное количество органических веществ, выносимых на рыбопромысловые банки Желтого и Восточно-Китайского морей рр. Желтой и Янцдыдзян, обусловливает успешный рост и размножение рыб.

В этом относительно мелководном и доступном для промысла в течение всего года бассейне добыча рыбы и других морских продуктов ведется рыбопромышленниками Японии, Кореи, Маньчжурии, Формозы и Китая.

Наиболее развита была здесь японская рыбная промышленность. Первоначально в этих водах японцами был развит траловый лов, а затем прочие виды пелагического рыболовства и главным образом сейнерный лов с менее мощных моторных судов. Японский лов возник сначала в Желтом и Восточно-Китайском морях, затем в Южно-Китайском море, а с мая 1935 г. распространился еще южнее, к водам Австралии. История тралового рыболовства Японии, по существу, является историей проникновения и закрепления японской рыбной промышленности в водах Желтого, Восточно-Китайского и Южно-Китайского морей и связана с последовательным выполнением экспансионистских планов японского империализма в Тихоокеанском бассейне.

Японский траловый лов

Траловый промысел был заимствован японцами из Англии в 1905 г., когда был построен первый деревянный пароход

«Кайко-мару» (152 т) для тралового лова. Однако в результате недостаточно хорошего знания дела, отсутствия опыта и противодействия этому новому виду рыболовства со стороны береговых рыбопромышленников первая попытка оказалась неудачной. Построенный в 1906 г. траулер «Хокусуй-мару» добился хороших результатов. В последующие годы было построено около десятка подобных траулеров, но ловили они плохо.

В 1908 г. из Англии в Японию был доставлен металлический траулер «Ген Кестль», переименованный затем в «Фукае-мару» (169 т), и приглашены на работу трое англичан-специалистов. Этим было положено в Японии начало применению металлических траулеров. В 1909 г. построен металлический траулер на Осакской судоверфи «Дай-Ити-мару» (199 т). Эти траулеры добились хороших результатов, после чего траулеры стали строиться в самой Японии и приобретаться за границей. В 1910 г. было построено 8 новых траулеров, в следующем году добавилось еще 50 траулеров, а в 1913 г. было уже 139 траулеров. Развитие тралового промысла достигло такого уровня, что японское правительство прекратило выдачу субсидий этой отрасли рыболовства.

Первоначально основными районами тралового промысла служили воды Кореи. В 1913 г. запретные зоны были расширены и промысловые районы определены в водах западнее 130° в. д. Так правительство Японии постепенно вывело траловый промысел из японских вод в Желтое и Восточно-Китайское моря.

В апреле 1913 г. были обнаружены новые траловые банки в водах вблизи Шанхая.

Во время первой мировой войны, вследствие резкого повышения стоимости строительства судов, часть траулеров была переделана в грузовые суда, а большинство траулеров продано Франции и Италии для специального использования на военные нужды. К концу 1918 г. в Японии осталось 36 траулеров, из них промыслом занимались только 9 судов.

В январе 1917 г. японское министерство земли и леса ограничило количество траулеров 70 единицами. Одновременно были установлены обязательные требования к траулерам: судно должно быть металлической конструкции общим тоннажем свыше 200 т, обладать скоростью свыше 11 узлов и радиусом действия свыше 2000 морских миль. В данном случае японское правительство стремилось также создать резерв военно-морского флота.

В настоящее время бассейн Желтого и Восточно-Китайского морей разбит на 20 промысловых участков-квадратов (рис. 1).

Рис. 1. Карта промысловых квадратов в Желтом и Восточно-Китайском морях

Важнейшими промысловыми квадратами являются № 10, 11, 12 и 6. В 1933 г. эти четыре квадрата дали 67% по количеству (28 777 т из 43 889 т) и 64% по стоимости (3365 тыс. иен из 5253 тыс. иен) общей продукции Желтого и Восточно-Китайского морей.

Квадраты № 2, 3, 4, 5 и 8 не используются из-за глубины, рельефа дна, течений и т. п. Квадраты № 1 и 17 не имеют большого значения.

Уловы японского тралового промысла в Желтом и Восточно-Китайском морях приведены в табл. 1.

Японское траловое рыболовство в Южно-Китайском море начато в 1928 г. опытным ловом траулера «Кейнан-мару» (316 т). В 1929 г. туда же были направлены траулер «Кусиро-мару» с двумя судами, а затем еще два траулера новейшей конструкции тоннажем 361 и 472 т. В декабре 1934 г. в этих

Таблица 1

№ квадрата	Количество (в тыс. ц)			Стоимость (в тыс. иен)		
	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
1	4,3	1,0	—	58	7	—
2	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—
5	43,5	27,4	34,5	485	256	272
6	104,5	64,6	54,1	1176	605	687
7	0,4	0,6	3,1	3	5	42
8	—	—	—	—	—	—
9	2,4	1,2	6,0	8	13	129
10	40,7	85,9	53,6	580	1183	850
11	162,6	155,1	128,1	1590	1239	1307
12	91,5	77,5	51,9	855	598	521
13	31,6	53,7	32,6	303	486	328
14	0,4	0,6	0,5	6	4	6
15	12,4	6,1	18,7	173	41	422
16	18,0	5,9	1,0	154	44	11
17	0,5	1,7	—	3	12	—
18	16,4	29,3	37,5	155	245	305
19	25,0	27,1	18,0	272	274	187
20	0,6	1,3	0,7	10	17	10
Итого . .	554,8	539,0	440,3	5831	5029	5077

водах стал ловить самый современный японский траулер «Минато-мару» (664 т). В 1935 г. прибавились еще траулеры «Тенио-мару» и «Тиио-мару» (вместе 657 т), «Токо-мару» и «Хоккай-мару» (вместе 399 т).

К октябрю 1935 г. промысел в Южно-Китайском море был разрешен 19 траулерам. Кроме того, Формозским губернаторством был разрешен промысел в этом же море еще трем траулерам южнее 25° с. ш.

По мере развития японский траловый промысел становился ярко выраженным крупным капиталистическим предприятием, пользовавшимся правительственной помощью и субсидиями. Траловым рыболовством занимались 7 фирм, имевших 75 траулеров. Траулеры базировались на порты Токио, Осака, Симоносеки, Нагасаки, Кобе и Тобата. Пользование портами для доставки уловов осуществлялось по разрешениям министерства земли и леса. В последнее время японские траулеры выходили на промысел в Южно-Китайское море из японских портов на расстояние до 1000 морских миль.

Японское траловое рыболовство в Южно-Китайском море установлено министерством земли и леса в августе 1929 г. на 43 квадратах (нумерация которых является продолжением промысловых квадратов в Желтом и Восточно-Китайском морях). Эти квадраты показаны на рис. 2.

Важнейшими квадратами являются № 48 и 49, на которых в 1931 г. добыто 3 337,5 т и в 1933 г.—6 337,5 т рыбы.

Наибольшее количество японских траулеров вело лов в водах Желтого и Восточно-Китайского морей, базируясь на порт Тобата на о. Кюсо. Годовой улов всех траулеров составлял от 50 до 60 тыс. т стоимостью 10 млн. иен. Средний улов одного траулера за пять лет колебался от 720 до 900 т. Средние годовые показатели уловов за 10 лет

Рис. 2. Карта промысловых квадратов в Южно-Китайском море

таковы: на траулер—772,8 т, на одного члена команды—39,5 т, на гросс-тонну—2,86 т.

Лов ведется на глубинах от 55 до 182 м. Общая площадь таких банок составляет около 300 тыс. кв. миль.

Команда траулера состоит из 17—20 человек. Расстояние между базой и промысловыми банками составляет обычно от 300 до 800 морских миль. Один рейс занимает от 12 до 18 дней, причем на самый промысел затрачивается около 8 дней, в течение которых делается около 40 тралирований. Улов достигает 600—1000 ящиков, около 45 кг рыбы в каждом. Уловы сохраняют в судовых холодильных камерах и в таком виде доставляют на базу для реализации.

Основными породами в траловых уловах являются (в %):

Морской окунь (таи)	9
Треска	4
Минтай	3
Сабля-рыба	3
Гути (Nibea Schlegeli)	36
Нибе (Nibea Mitsucari)	4
Савара	2
Японская ставрида	2
Камбаловые	5
Японский морской судак	2
Скат	5
Акулы	4
Морской петух	2
Прочие	19

Уловы морского окуня снизились с 42,1% в 1923 г. до 11,5% в 1933 г.

В последнее время в Японии строились траулеры с максимальным тоннажем 664 т («Минато-мару») и 657 т («Тен-ио-мару»). Японские траулеры последней постройки оборудованы рефрижераторной установкой для замораживания рыбы и производства льда. Рефрижераторная установка на траулере «Кусиро-мару» (тоннаж 412 т) способна производить 5 т льда в день. Это же судно может хранить в своих холодильных камерах 120 т рыбы. Суда более поздней постройки снабжены более мощными рефрижераторными установками, имеют большие емкости для хранения улова в охлажденном виде и могут вести промысел даже в тропиках, доставляя на базу рыбу в хорошем товарном состоянии.

Уловы обычно доставлялись траулерами на базы в портах Тобата, Хаката, Нагасаки и Симоносеки, откуда рыба переотправлялась, как правило, в изотермических вагонах вплоть до Токио. Вся продукция от промысла до рынка следовала обычно (до появления картонной тары) в деревянных ящиках размером 0,90 × 0,45 × 0,18 м, весом 5,625 кг. Такой ящик вмещает от 41,25 до 52,50 кг рыбы.

Накануне второй мировой войны траловые уловы доставлялись в порты Японии на пассажирских и грузовых пароходах. Траулеры перегружали на такие суда свой уловы, упакованные в картонные ящики, и возвращались на промысел.

Японский сейнерный лов

Сейнерный лов в Японии возник в 1913—1914 гг. Вначале это был снюрреводный лов, а в 1920 г. был заимствован метод лова сейнерным неводом с двух моторных судов (близнецовый лов). К концу 1915 г. сейнерным ловом было занято 11 моторных судов, к концу первой мировой войны количество таких судов выросло до 300, а в 1922 г. — до 1000.

По видовому составу уловы сейнерного промысла аналогичны траловым уловам.

Бурное развитие сейнерного лова нанесло сильный удар прибрежному рыболовству в собственно Японии и

вызвало сильную конкуренцию с японским траловым промыслом в Желтом и Восточно-Китайском морях.

В сентябре 1921 г. японское министерство земли и леса установило базы для сейнерного рыболовства, а также запретные зоны для последнего в прибрежных водах собственно Японии. В декабре 1924 г. были изданы новые правила для сейнерного лова, определившие район промысла западнее 130° в. д. По данным министерства земли и леса в 1934 г. на сейнерный лов в воды западнее 130° в. д. выходили 765 судов. На этой цифре количество судов в этих водах стабилизировалось, так как японское правительство стало выдавать разрешения на сейнерный промысел только за пределами этих вод.

В целях надзора за рыболовными судами сейнерного лова для них были установлены, в зависимости от принадлежности к префектуре, различные цвета: Ямагути — синий, Нагасаки — зеленый, Фукуока — черный, Сага — красный, Кумамота — белый.

Состав японского сейнерного флота в водах западнее 130° в. д. показан в табл. 2.

Таблица 2[1]

Префектуры / Тоннаж судов (в т)	Ямагути (синий)		Фукуока (черный)		Сага (красный)		Нагасаки (зеленый)		Кумамота (белый)		Итого	
	количество	тоннаж (в т)	количество	тоннаж (в т)	количество	тоннаж (в т)	количество	тоннаж (в т)	количество	тоннаж (в т)	количество	тоннаж (в т)
Свыше 5	1	8	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8
» 10	20	265	1	13	—	—	8	107	—	—	29	385
» 15	51	941	10	181	10	192	52	95[illegible]	1	16	124	2 283
» 20	4	113	—	—	—	—	1	26	—	—	5	[illegible]39
» 30	75	2682	4	139	—	—	11	400	—	—	90	3 221
» 40	81	3765	27	1300	30	1448	258	12 317	—	—	396	18 828
» 50	4	232	—	—	—	—	29	1 564	—	—	33	1 796
» 60	16	1065	—	—	—	—	2	125	—	—	18	1 1 0
» 70	6	452	16	1187	—	—	—	—	—	—	22	1 639
» 80	4	345	14	1237	—	—	—	—	—	—	18	1 582
» 90	27	2568	—	—	—	—	2	192	—	—	29	2 760
Итого . . .	[2]89	12 434	72	4057	40	1640	363	15 684	1	16	765	33 831

Кроме того, в этих же водах, используя в качестве баз порты Дальний и Порт-Артур, на основании разрешения управления Квантунгской обл. промышляли около 150 судов.

Сейнерный лов в Южно-Китайском море начался в 1933 г. В октябре 1935 г. работало 6 пар «близнецов» общим гросс-тоннажем 1117,5 т и с двигателями по 140, 160 и 230 л. с. Районы промысла находились южнее 25° с. ш. и севернее 25° с. ш. Лов запрещался севернее 25° с. ш. с 1 июня по 30 сентября, южнее 25° с. ш. — с 1 ноября по 30 апреля. Зимой промышляли в Желтом и Восточно-Китайском морях, а весной — в водах Южно-Китайского моря южнее 25° с. ш. Уловы доставлялись в порты собственно Японии транспортными судами. Наиболее совершенное рефрижераторное транспортное судно «Бансю-мару № 88» имеет тоннаж 700 т и суточную морозильную мощность 40 т.

По данным японского министерства земли и леса, вылов на 1 т гросс-тоннажа рыболовных судов пелагического лова составляет 3,9 т рыбы. Следовательно, вылов на 1 т гросс-тоннажа судов сейнерного лова в водах Желтого, Восточно-Китайского и Южно-Китайского морей нужно считать не менее

[1] Конда, Экономика водных продуктов, Токио, 1936.

4 т, а общий японский сейнерный улов в водах этих морей следует исчислять примерно в 135 тыс. т в год.

Сопоставляя данные о траловом и сейнерном уловах с уловами прибрежного рыболовства за 10 лет (1928—1937 гг.), получаем следующую картину:

		Траловый лов	Сейнерный лов	Прибрежный лов
Улов на одного человека	в т	39,5	5,6	3,0
	в иенах	5272	640	199
Улов на 1 т гросстоннажа		2,9	3,5	—

О рентабельности судов сейнерного лова (до второй мировой война) дает представление справочный материал из «Карманного справочника рыбака Японии». Для расчетов взят сейнер с нефтяным двигателем 65 л. с.; количество рейсов —21, продолжительность рейса —17 дней, количество рабочего времени за рейс — 180 часов, команда сейнера —14—16 человек. В этом случае выручка от реализации продукции за один рейс исчислялась в 3 тыс. иен, или 63 тыс. иен за год. Расход на сейнер в течение года исчислялся в 49 993 иены 10 сен, а именно (в иенах):

	В течение года	На один рейс
Нефть	21 130—40	1006—20
Масло	7226—10	344—10
Лед	5670—00	270—00
Вода	226—60	10—80
Судовое снаряжение	1200—00	57—14
Орудия лова	5500—00	261—90
Продовольствие	2880—00	137—14
Содержание команды	3360—00	160—00
Расход материалов	400—00	19—05
Ремонт машины	1000—00	47—61
Расходы по палубным надстройкам	1000—00	47—61
Разные расходы	400—00	19—05
Итого	49 993—10	2380—60

Чистая выручка на сейнер исчислялась в 13 006 иен 90 сен.

Помимо тралового и сейнерного лова, японцы вели в описываемом водоеме пелагический лов кошельковыми неводами, плавными сетями, крючковой снастью, удочкой (лов тунцовых). Следовательно, при оценке общего японского улова в данном водоеме необходимо иметь в виду продукцию и этих видов рыболовства.

За последние годы уловы Кореи в водах Желтого и Восточно-Китайского морей колебались от 600 до 800 тыс. т. Рыбная промышленность Кореи не распространяла, как правило, свою деятельность южнее вод Восточно-Китайского моря.

Рыболовство Маньчжурии велось лишь в Желтом море (Ляодунский и Чжилийский заливы). Ежегодные уловы колебались от 20 до 30 тыс. т, а в связи с войной они сильно сократились —5620 т в 1941 г. и 5796 т в 1942 г. Кроме того, рыбная промышленность Квантунгской обл. (находившейся в аренде у Японии) добывала ежегодно в водах Желтого и Восточно-Китайского морей от 40 до 70 тыс. т рыбы и морепродуктов.

Рыбная промышленность о. Формозы добывала до сих пор рыбу и другие морепродукты не только в ближайших водах Восточно-Китайского и Южно-Китайского морей, но посылала свои траулеры в воды Желтого моря. Формозским генерал-губернаторством было выдано разрешение на лов рыбы семи траулерам — трем в Южно-Китайском море и четырем в Желтом море. Годовой улов рыбной промышленности о. Формозы в описываемом водоеме составлял в последние годы от 17 до 25 тыс. т.

Китай омывается водами всех трех морей — Желтого, Восточно-Китайского и Южно-Китайского. Огромное количество рыбачьих судов Китая облавливает эти воды главным образом в прибрежной зоне, но отсутствие точной статистики не позволяет даже приближенно назвать величину китайского улова в этих водах.

Накануне второй мировой войны ежегодные уловы в этом бассейне (включая уловы Японии, Кореи, Маньчжурии, Квантунга и Формозы) составляли от 862 до 1120 тыс. т, не считая уловов Китая.

Во время войны японское рыболовство в этом бассейне сильно сократилось, а после капитуляции Японии свелось почти к нулю. Это положительно повлияло и продолжает влиять на успешное воспроизводство рыбных ресурсов, тем более что рыболовство Кореи, Маньчжурии, Квантунга, Формозы и Китая в этом бассейне в последние годы также резко снизилось.